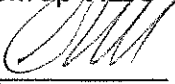


Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования  
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

СОГЛАСОВАНО  
Директор-ИШЭ

  
А.С. Матвеев  
«13» 01 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по развитию  
дополнительного образования

  
Д.Н. Иванов  
«10» 01 2026 г.



**Программа вступительных испытаний  
по основной образовательной программе  
«Электрические сети и электростанции»  
направление подготовки магистратуры 13.04.02 «Электроэнергетика и  
электротехника»**

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ОГЛАВЛЕНИЕ .....	2
АННОТАЦИЯ .....	3
ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЦЕДУРЕ ПРОВЕДЕНИЯ ВИ .....	4
ПОРЯДОК СОБЕСЕДОВАНИЯ .....	5
КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ .....	7
ОСНОВНЫЕ РАЗДЕЛЫ И ТЕМЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ .....	8
РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ВСТУПИТЕЛЬНЫМ ИСПЫТАНИЯМ .....	11
СОСТАВИТЕЛИ .....	14
Приложение 1 .....	15
Приложение 2 .....	16
Приложение 3 .....	17
Приложение 4 .....	18
Лист согласования документа .....	19

## ПОРЯДОК СОБЕСЕДОВАНИЯ

### Общие требования по участию в ВИ

Для прохождения ВИ поступающий должен подать заявление в приемную комиссию ТПУ с указанием направлений/программ подготовки. Заявление может быть подано: лично, направлено почтой или через ЕПГУ (единый портал государственных услуг).

Поступающий обязан выбрать, согласно утвержденному расписанию проведения ВИ, даты прохождения ВИ и записаться через сервис, представленный в личном кабинете поступающего (<https://apply.tpu.ru/>).

В день ВИ поступающий должен явиться в указанное в расписании место проведения (подключиться на ресурс, указанный в приглашении – ВКС, система прокторинга) не позднее чем за 20 минут до начала проведения ВИ.

Поступающий допускается к сдаче ВИ только при наличии документа, удостоверяющего личность.

Поступающий, записавшийся и не явившийся на ВИ в установленный срок, допускается до ВИ в другой день при наличии свободных мест и повторной записи.

### Проведение собеседования

1. В день проведения ВИ абитуриенты допускаются в аудиторию (комнату для ВКС), где проводится собеседование, согласно списку, в котором за каждым абитуриентом закрепляется время проведения ВИ.

2. Проводится идентификация личности абитуриента путем визуальной сверки с предоставленным документом (с фотографией), удостоверяющим личность, сотрудником приемной комиссии или членом экзаменационной комиссии, который подтверждает личность и персональные данные поступающего, указанные в заявлении, средствами Интернет видеосвязи. Поступающий называет фамилию, имя, отчество (при наличии), демонстрирует в камеру страницу документа, удостоверяющего личность с фотографией для визуального сравнения. Данная процедура фиксируется видеозаписью.

3. Абитуриент даёт согласие на обработку персональных данных в диалоговом окне программы, с помощью которой осуществляется связь.

4. Собеседование проводится членами экзаменационной комиссии в соответствии с заданным форматом. Экзаменационная комиссия вправе задать дополнительные вопросы, направленные на уточнение ответов на основные вопросы. Дополнительные вопросы оцениваются баллом на усмотрение экзаменационной комиссии (приложение 1) и фиксируются в Протоколе заседания экзаменационной комиссии (приложение 2).

5. Итоговый балл ВИ определяется как сумма баллов за каждый ответ, в соответствии с критериями, представленными в разделе «Критерии оценивания».

6. В конце собеседования оформляется Протокол заседания экзаменационной комиссии (приложение 2) и результат доводится до абитуриента. При дистанционном формате проведения ВИ «Протокол заседания экзаменационной комиссии» для ознакомления направляется на электронную почту абитуриента, указанную им при регистрации на ВИ или в личном кабинете абитуриента.

7. Поступающий, не согласный с оценкой, полученной на ВИ и (или) в связи с нарушением процедуры проведения ВИ имеет право подать апелляцию. Процедура подачи и рассмотрения апелляции регламентирована Положением об апелляционной комиссии ТПУ в действующей редакции (приказ ректора ТПУ от 12.12.2019 № 94/од).

## КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Максимальное итоговое количество баллов за ВИ – 100.

Минимальное итоговое количество баллов<sup>3</sup>, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания – 50.

Итоговое количество баллов определяется как сумма баллов за ответы на каждый из вопросов

Балл за полученный ответ выставляется в процентном соотношении от максимального балла за основной вопрос<sup>4</sup> (пример оценивания приведен в приложении 1) в соответствии с уровнем знаний:

- «высокий» (90–100 %) – абитуриентом даны исчерпывающие ответы на вопросы по билету для собеседования и дополнительные вопросы в рамках тем программы ВИ: представлены верные ответы, которые изложены последовательно, аргументировано и с примерами (пояснениями); продемонстрировано умение анализировать и делать выводы, отстаивать свою точку зрения;

- «средний» (75–89 %) – абитуриентом даны верные ответы на вопросы по билету для собеседования и дополнительные вопросы в рамках тем программы ВИ: ответы содержат незначительные ошибки, но изложены последовательно, аргументировано; продемонстрировано умение анализировать и делать выводы, однако, с незначительными ошибками или неполно;

- «достаточный» (50–74 %) – абитуриентом даны неполные ответы на вопросы по билету для собеседования, ответы на дополнительные вопросы даны неверно или не полностью; для формулирования правильного ответа абитуриенту требуются наводящие вопросы; продемонстрировано умение анализировать, однако, результаты анализа содержат неточности и не подкреплены пояснениями;

- «недостаточный» (0–49 %) – абитуриент плохо ориентируется по темам заданных вопросов и/или не владеет материалом по заданным вопросам: в ответах нет четких определений теоретических положений, не может провести анализ по заданной теме или представленному решению.

---

<sup>3</sup> Если за собеседование поступающий получает менее 50 баллов, то он не допускается для участия в конкурсе по ООП «Электрические сети и электростанции» по всем условиям поступления, как не прошедший вступительное испытание.

<sup>4</sup> Дополнительные вопросы оцениваются баллами на усмотрение экзаменационной комиссии в дополнение к оценке основного вопроса. К каждому основному вопросу могут быть заданы 1-2 дополнительных вопроса, при этом сумма баллов за один основной вопрос с дополнительными вопросами не может превышать 50 баллов (см. приложение 1).

## РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ВСТУПИТЕЛЬНЫМ ИСПЫТАНИЯМ по вопросам модулей с учетом профиля программы

### Модуль «Теоретические основы электротехники»

#### Основная литература:

1. Носов Г. В. Теоретические основы электротехники [Электронный ресурс] учебное пособие: / Г. В. Носов, Е. О. Кулешова, В. А. Колчанова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). – Томск: Изд-во ТПУ, 2011- Ч. 1. Установившийся режим в линейных цепях. – 1 компьютерный файл (pdf; 2.0 MB). – 2011. – Заглавие с титульного экрана. – Электронная версия печатной публикации. – Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m184.pdf>.
2. Носов Г. В. Теоретические основы электротехники [Электронный ресурс] учебное пособие: / Е. О. Кулешова, Г. В. Носов, В. А. Колчанова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Энергетический институт (ЭНИИ), Кафедра электрических сетей и электротехники (ЭСиЭ). – Томск: Изд-во ТПУ, 2013 – Ч. 2. – 1 компьютерный файл (pdf; 2.4 MB). – 2014. – Заглавие с титульного экрана. – Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m322.pdf>.

#### Электронные ресурсы:

1. 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>.

#### Дополнительная литература:

1. Потапов Л. А. Теоретические основы электротехники: краткий курс: учебное пособие / Л. А. Потапов. – Санкт-Петербург: Лань, 2016. – 376 с. – ISBN 978-5-8114-2089-6. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/76282> (дата обращения: 26.08.2020).

### Модуль «Электрические сети и электростанции»

#### Основная литература:

- Васильева В. Я. Эксплуатация электрооборудования электрических станций и подстанций: учебное пособие / В. Я. Васильева, Г. А. Дробиков, В. А. Лагутин. – Чебоксары: Чувашский гос. ун-т. – 2000. – 864 с.
1. Коломиец Н. В. Режимы работы и эксплуатация электрооборудования электрических станций: учебное пособие / Н. В. Коломиец, Н. Р. Пономарчук, Г. А. Елгина; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). – Томск: Изд-во ТПУ, 2015. – 72 с.
  2. Рожкова Л. Д. Электрооборудование электрических станций и подстанций: учебник / Л. Д. Рожкова, Л. К. Карнеева, Т. В. Чиркова // 4-е изд., стер. – М.: Академия, 2007. – 448 с.
  3. Сибикин Ю. Д. Эксплуатация электрооборудования электростанций и подстанций. – М.: Директ-Медиа, 2018. – 449 с.

4. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 15.12.2020 г. № 903н «Об утверждении правил по охране труда при эксплуатации электроустановок».
5. Правила устройства электроустановок. Все действующие разделы ПУЭ-6 и П68 ПУЭ7. – М.: Норматика, 2022. – 462 с.

#### **Дополнительная литература:**

Немировский А. Е. Электрооборудование электрических сетей, станций и подстанций: учебное пособие / А. Е. Немировский, И. Ю. Сергиевская, Л. Ю. Крепышева // 4-е изд., доп. – М.: Инфра-Инженерия, 2020. — 171 с.

1. Хренников А. Анализ аварийных событий в электрических сетях: программы просмотра аварийных событий / А. Хренников, Н. Ключкин, Н. Александров. – М.: Директ-Медиа, 2023. – 152 с.
2. Сибикин М., Сибикин Ю. Профилактическое обслуживание электроустановок потребителей. – М.: Директ-Медиа, 2017. – 393 с.
3. Приказ Министерства энергетики РФ от 12.08.2022 г. № 811 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии».
4. Приказ Министерства энергетики РФ от 04.10.2022 г. № 1070 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации и о внесении изменений в приказы Минэнерго России от 13 сентября 2018 г. N 757, от 12 июля 2018 г. N 548» (Зарегистрировано в Минюсте России 06.12.2022 N 71384).
5. Пособие для изучения правил технической эксплуатации электрических станций и сетей. Электрической оборудование / под ред. Ф. Л. Когана. – М.: НЦ Энас, 2006. – 351 с.

#### **Модуль «Оперативно-диспетчерское управление в энергосистемах»**

#### **Основная литература:**

1. Фикс Н. П. Оперативное управление в электроэнергетике: электронный курс / Н. П. Фикс, Н. Л. Бацева; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). – Томск: TPU Moodle, 2014. – URL: <http://design.lms.tpu.ru/enrol/index.php?id=133> (дата обращения: 26.03.2020). – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. – Текст: электронный.
2. Грунтович Н. В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования [Электронный ресурс] / Грунтович Н. В.. — Минск: Новое знание, 2013. — 271 с. — Схема доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=43873](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=43873) (дата обращения: 31.03.2018). – Режим доступа: по подписке.
3. Калентионюк Е. В. Оперативное управление в энергосистемах: учебное пособие / Е. В. Калентионюк, В. Г. Прокопенко, В. Т. Федин. – Минск: Вышэйшая школа, 2010. – 351 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/65574> (дата обращения: 26.03.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Вайнштейн Р. А. Основы управления режимами энергосистем по частоте и активной мощности, по напряжению и реактивной мощности: учебное пособие / Р. А. Вайнштейн, Н. В. Коломиец, В. В. Шестакова. – Томск: Изд-во ТПУ, 2010. – URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m235.pdf> (дата обращения: 26.03.2020). – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. – Текст: электронный.

#### **Дополнительная литература:**

1. Вайнштейн Р. А. Автоматическое управление электроэнергетическими системами в нормальных и аварийных режимах: учебное пособие. В 2 частях.

- Часть 1 / Р. А. Вайнштейн, В. В. Шестакова, И. М. Кац; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во ТПУ, 2013. – URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/m317.pdf> (дата обращения: 26.03.2020). – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. – Текст: электронный.
2. Федеральный закон от 26.03.2003 №35-ФЗ «Об электроэнергетике» [Электронный ресурс]. – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_41502/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_41502/).
3. Правила оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике, утвержденные Постановлением Правительства РФ от 27.12.2004 №854 (в ред. Постановления Правительства РФ от 13.08.2018 №937) [Электронный ресурс]. – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_51028/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_51028/)
4. Правила предотвращения развития и ликвидации нарушений нормального режима электрической части энергосистем и объектов электроэнергетики, утвержденные приказом Минэнерго РФ от 12.07.2018 №548 [Электронный ресурс]. – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_305231/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_305231/).
5. Правила переключений в электроустановках, утвержденные приказом Минэнерго РФ от 13.09.2018 №757 [Электронный ресурс]. – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_311982/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_311982/).
6. Правила технологического функционирования электроэнергетических систем, утвержденные постановлением Правительства РФ от 13.08.2018 №937 [Электронный ресурс]. – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_304807/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_304807/).

### **Модуль «Эксплуатация линий электропередачи»**

#### **Основная литература:**

1. Привалов, Е. Е Основы эксплуатации линий электропередачи: учебное пособие / Е. Е. Привалова, А. В. Ефанов, В. А. Ярош, С. С. Ястребов - Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2020. - 208 с. - ISBN 978-5-4499-1560-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1870848>
2. Бадалян Н. П. Кабельные и воздушные линии электропередачи: учебное пособие / Н. П. Бадалян, Г. П. Колесник, Д. П. Андрианов, Ю. С. Чебрякова; Владим. гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых. – Владимир: Изд-во ВлГУ, 2019. – 260 с. – ISBN 978-5-9984-0973-8. - Текст: электронный. - URL: <https://dspace.www1.vlsu.ru/bitstream/123456789/7626/1/01788.pdf>
3. Хорольский, В. Я. Эксплуатация систем электроснабжения : учебное пособие / В.Я. Хорольский, М.А. Таранов. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 288 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014458-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2013711>.
4. Электробезопасность: Учебное пособие / Привалов Е.Е., Ефанов А.В., Ястребов С.С. - Ставрополь:СтГАУ - "Параграф", 2018. - 168 с.: ISBN. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/976991>
5. Вантеев, А. И. Вопросы электробезопасности при эксплуатации воздушных линий электропередачи: практическое руководство / А. И. Вантеев. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. - 172 с.: ил., табл. - ISBN 978-5- 9729-0449-5.-Текст:электронный.-URL: <https://znanium.com/catalog/product/1167699>
6. Электробезопасность работников электрических сетей: Учебное пособие /Привалов Е.Е., Ефанов А.В., Ястребов С.С. - Ставрополь:СтГАУ - "Параграф", 2018. - 296 с.: ISBN. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/976990>

Приложение 1.  
Пример проведения собеседования

**ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
ООП «Электрические сети и электростанции»

**Вопросы вступительного испытания**  
(собеседование)

№ п/п	Вопросы	Макс. балл за ВИ	Пример оценивания экз. комиссией, балл
<b>Основные вопросы</b>		<b>100</b>	
1.	Расскажите, как проводится диагностирование и мониторинг повреждений кабельных линий. Общие принципы эксплуатации кабельной линии электропередачи.	50	25
2.	Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность проведения работ в электроустановках. Виды электрооборудования и его основные состояния. Виды переключений.	50	30
<b>Дополнительные вопросы*</b>			
3.	Сформулируйте законы Кирхгофа	–	5
4.	Перечислите устройства, применяемые для гашения электрической дуги, их особенности и условия применения.	–	10
<b>ИТОГО</b>		<b>100</b>	<b>70</b>

\*Дополнительный вопрос задается в случае недостаточного ответа абитуриентом на основные вопросы и оценивается баллом (на усмотрение экзаменационной комиссии) в дополнение к оценке основного вопроса. К каждому основному вопросу могут быть заданы 1-2 дополнительных вопроса, при этом сумма баллов за один основной вопрос с дополнительными вопросами не может превышать 50 баллов.

Приложение 2.  
Протокол заседания экзаменационной комиссии

**УТВЕРЖДАЮ**  
Председатель экзаменационной комиссии  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

**ПРОТОКОЛ**  
заседания экзаменационной комиссии  
**ВИ по ООП «Электрические сети и электростанции»**  
**Направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»**

Дата проведения « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

**Состав комиссии:**

ФИО	Должность

**Поступающий**

ФИО

**Заданы вопросы:**

№ п/п	Вопрос	Балл
Основные вопросы		
1.		
2.		
Дополнительные вопросы		
1.		
2.		
3.		
4.		
<b>ИТОГО, балл (ов)</b>		

**Приложение 3.**  
**Заявление абитуриента о приравнивании результатов ВИ**

Председателю  
экзаменационной комиссии по ООП

\_\_\_\_\_

направление подготовки \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(ФИО абитуриента)

\_\_\_\_\_

(номер телефона, эл. почта)

\_\_\_\_\_

(уникальный код / СНИЛС поступающего)

**Заявление**

Прошу приравнять результат вступительного испытания по ООП  
**«Электрические сети и электростанции»** (направление 13.04.02  
«Электроэнергетика и электротехника») к результату вступительного испытания  
по ООП \_\_\_\_\_

(направление \_\_\_\_\_)

Итоговый балл вступительного испытания по ООП **«Электрические сети и  
электростанции»** (направление 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»)  
равен \_\_\_\_\_ балла (ов).

\_\_\_\_\_

(дата)

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

(ФИО абитуриента)

**Приложение 4.**

**Заявление абитуриента о приравнении результатов ВИ**

Председателю  
экзаменационной комиссии по ООП  
**«Электрические сети и  
электростанции»**  
направление подготовки 13.04.02  
«Электроэнергетика и электротехника»

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(ФИО абитуриента)

\_\_\_\_\_

(номер телефона, эл. почта)

\_\_\_\_\_

(уникальный код / СНИЛС поступающего)

**Заявление**

Прошу приравнять результат вступительного испытания по ООП \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (направление 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника») к результату вступительного испытания по ООП **«Электрические сети и электростанции»**

Итоговый балл вступительного испытания по ООП \_\_\_\_\_ (направление 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника») равен \_\_\_\_\_ балла (ов).

\_\_\_\_\_

(дата)

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

(ФИО абитуриента)

**Лист согласования документа**

Программа вступительных испытаний по основной образовательной программе  
«**Электрические сети и электростанции**» направление подготовки магистратуры  
13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Руководитель ООП  
«Электрические сети и электростанции»



Р.Б. Абеуов

Руководитель ОЭЭ ИШЭ



А.С. Сайгаш