

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования

«Брянский государственный инженерно-технологический университет»

Программа вступительного испытания

**«ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ  
(ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА)»**

**ПИСЬМЕННЫЙ ЭКЗАМЕН**

Брянск

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**Цель вступительного испытания:** выявить наиболее подготовленных абитуриентов к освоению основной профессиональной образовательной программы высшего образования.

### **Требования к абитуриенту:**

Абитуриент должен знать устройство электротехнического и электротехнологического оборудования; устройство и принцип действия трансформатора; правила устройства электроустановок; принцип работы основного и вспомогательного оборудования распределительных устройств средней сложности; конструктивное выполнение распределительных устройств; устройство, назначение различных типов оборудования (подвесной, натяжной изоляции, шинопроводов, молниезащиты, контуров заземляющих устройств), области их применения, уметь читать электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования; читать простые эскизы и схемы на несложные детали и узлы, владеть навыками в составлении электрических схем электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования; выполнении работ по чертежам, эскизам с применением соответствующего такелажа, необходимых приспособлений, специальных инструментов и аппаратуры..

### **Порядок проведения вступительных испытаний.**

Вступительное испытание проводится в форме письменного экзамена. Задания оцениваются от 0 до 100 баллов в зависимости от полноты и правильности ответов.

### **Критерии оценивания.**

Оценка поступающему за ответ выставляется в соответствии со следующими критериями:

*Отлично* (80-100 баллов) Поступающий обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание материала, умение свободно выполнять задания, усвоил взаимосвязь основных законов и понятий для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

*Хорошо* (60-79 баллов) Поступающий обнаружил полное знание вопросов по общим вопросам электроэнергетики и электротехники, показал систематический характер знаний и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

*Удовлетворительно* (40-59 баллов). Поступающий обнаружил знание основ по вопросам электроэнергетики и электротехники в объеме, необходимом для дальнейшей учебы, знаком с основной литературой, допустил погрешности в ответе на экзамене, но обладает необходимыми знаниями для их устранения.

Неудовлетворительно (менее 40 баллов) Поступающий обнаружил значительные пробелы в знаниях, допустил принципиальные ошибки в ответе.

Программа вступительного испытания по предмету «Введение в специальность (электроэнергетика и электротехника)» включает следующие основные разделы:

- Краткая история электроэнергетики;
- Режимы работы электроэнергетических систем и средства управления ими;
- Технические средства передачи электроэнергии;
- Качество электроэнергии;
- Трансформаторное оборудование;
- Электрические машины электростанций;
- Устройства, основанные на возобновляемых источниках энергии;
- Автоматизированный электропривод.

## **СОДЕРЖАНИЕ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ**

**Краткая история электроэнергетики.** История развития электротехники. Развитие электроэнергетики и электротехники за рубежом и в России. Энергетическая и электроэнергетическая система. Современная схема преобразования энергии. Электроэнергетическая система России. Основные элементы электроэнергетической системы.

**Режимы работы электроэнергетических систем (ЭЭС) и средства управления ими.** Классификация режимов ЭЭС. Нормативные показатели устойчивости ЭЭС. Средства управления режимами ЭЭС. Автоматические устройства. Регулирование напряжения в электрических сетях.

**Технические средства передачи электроэнергии.** Классификация линий электропередачи. Общая характеристика воздушной линии и условий её работы. Общая характеристика кабельных линий. Сверхпроводимость. Сверхпроводящие кабельные линии электропередачи.

**Качество электроэнергии.** Основные показатели качества электроэнергии. Электромагнитная совместимость. Электромагнитные помехи. Три группы показателей качества электроэнергии по ГОСТ 13109.

**Трансформаторное оборудование.** Трансформаторы напряжения; конструкция и принцип действия. Автотрансформаторы. Трансформаторы специального назначения: измерительные трансформаторы, сварочные трансформаторы, регулировочные трансформаторы, трансформаторы для радиоэлектроники.

**Электрические машины электростанций.** Классификация электрических машин. Асинхронные машины. Синхронные машины. Двигатели постоянного тока. Вибрация и её влияние на выбор машин.

**Устройства, основанные на возобновляемых источниках энергии.** Состояние возобновляемых источников энергии в мире и в России. Использование ветроэнергетического потенциала, малой гидротехники, потенциала солнечной энергетики. Энергетические технологии утилизации ТБО.

**Автоматизированный электропривод.** Основные определения и структурная схема электропривода. Особенности автоматизированного электропривода. Двигатели, используемые в автоматизированном электроприводе. Виды преобразователей, используемых в приводах. Основные способы управления двигателями постоянного и переменного тока.

## РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Демидова Г.Л., Лукичев Д.В. Введение в специальность Электроэнергетика и электротехника – СПб: Университет ИТМО, 2016. – 108 с.
2. Щербаков, Е. Ф. Электроснабжение и электропотребление в строительстве / Е. Ф. Щербаков, Д. С. Александров, А. Л. Дубов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 512 с. — ISBN 978-5-507-45660-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/277103>
3. Бурков, А. Ф. Электродвигатели электрических приводов / А. Ф. Бурков, А. В. Сериков ; под редакцией А. Ф. Бурков. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 104 с. — ISBN 978-5-507-46753-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/351914>
4. Сеньков, А. Г. Электропривод и электроавтоматика : учебное пособие / А. Г. Сеньков, В. А. Дайнеко. — Минск : РИПО, 2020. — 177 с. — ISBN 978-985-7234-38-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/154236>
5. Введение в специальность. Электроэнергетика и электротехника : учебное пособие / М. А. Мастепаненко, И. К. Шарипов, И. Н. Воротников, Ш. Ж. Габриелян. — Ставрополь : СтГАУ, 2015. — 116 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/82197>