

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

«Брянский государственный инженерно-технологический университет»

Утверждены
на заседании приемной комиссии
18 января 2024 г. (протокол № 2).

Программа вступительного испытания

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

ПИСЬМЕННЫЙ ЭКЗАМЕН

Брянск 2024

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>