

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Магнитогорский государственный технический университет
им. Г.И. Носова»

Институт энергетики и автоматизированных систем

УТВЕРЖДАЮ

Директор института энергетики
и автоматизированных систем



/В.Р.Храмшин

17.01. 2025 г.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Собеседование
по профилю программы магистратуры

Направление подготовки
13.04.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Профиль
Интеллектуальные системы электроснабжения

Магнитогорск, 2025

1. Правила проведения вступительного испытания

Вступительное испытание проводится в форме устного собеседования на русском языке.

Целью вступительного испытания является отбор наиболее подготовленных кандидатов на обучение в магистратуре, определение способности соискателей освоить выбранную программу магистратуры, а также выявление подготовленности поступающих к самостоятельной научной и проектной деятельности.

Минимальное количество баллов за вступительное испытание 40 баллов, максимальное – 100 баллов. Вступительное испытание проводится в очном формате и/или с использованием дистанционных технологий.

На проведение вступительного испытания отводится 30 минут. Поступающему задают три вопроса по разделам дисциплин (приведены в п. 2 Программы) учебного плана бакалавриата 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника.

Вступительное испытание включает в себя:

1. Собеседование по профилю программы магистратуры
2. Собеседование по портфолио поступающего.

Собеседование по профилю программы магистратуры направлено на подтверждение наличия необходимых для подтверждения освоения магистерской программы знаний и компетенций и степени теоретической подготовленности поступающего к обучению в магистратуре. Поступающему выдается билет, содержащий три вопроса по темам, приведенным в п. 3 Программы. На подготовку к ответу поступающему дается 20 минут, на устный ответ – 10 минут. После ответа на каждый вопрос поступающему могут быть заданы вопросы от членов экзаменационной комиссии по тематике.

Собеседование по портфолио (при наличии портфолио) осуществляется по представленным документам, подтверждающие наличие индивидуальных достижений в научно-исследовательской, инженерно-технической, изобретательской областях, учитываемых при приеме на обучение.

Поступающий однократно в полном объеме не позднее дня завершения приема документов представляет документы, подтверждающие индивидуальные достижения. Перечень и порядок учета индивидуальных достижений, утверждены в «Правилах приема на обучение по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова».

Максимальное количество баллов за индивидуальные достижения – 30 баллов. Баллы поступающих, начисляемые за индивидуальные достижения при приеме на программы магистратуры, включаются в сумму конкурсных баллов.

Результаты оценки индивидуальных достижений для лиц, поступающих на программы магистратуры, объявляются на вступительном испытании и в течение двух дней с момента прохождения вступительного испытания на официальном сайте МГТУ им. Г.И. Носова в разделе Магистратура «Результаты вступительных испытаний», а также в конкурсных списках по профилю программы магистратуры в столбце «Индивидуальные достижения».

2. Основные темы для подготовки к вступительному испытанию

1. Электроснабжение.
2. Электрические станции и подстанции.
3. Релейная защита и автоматика.
4. Электроэнергетические системы и сети.
5. Управление качеством электроэнергии.

3. Содержание учебных дисциплин

3.1. Электроснабжение

1. Режимы нейтрали в трехфазных электрических сетях.
2. Выбор режима нейтрали в сетях напряжением выше 1 кВ.
3. Выбор режима нейтрали в электрических сетях до 1 кВ.
4. Трехфазные электрические сети с изолированной и компенсированной нейтралью напряжением выше 1 кВ. Виды повреждений, особенности выполнения защит от замыкания на землю.
5. Трехфазные электрические сети с эффективно заземленной нейтралью напряжением выше 1 кВ. Виды повреждений.
6. Преимущества глубокого ввода высокого напряжения.
7. Выбор местоположения источников питания.
8. Классификация схем городских электрических сетей.
9. Основные физические величины, характеризующие электрическую нагрузку.
10. Основные показатели графиков электрических нагрузок.
11. Классификация графиков электрических нагрузок.
12. Методы расчета электрических нагрузок. Области применения.
13. Основные источники реактивной мощности и их характеристики.
14. Компенсация реактивной мощности в сетях со специфическими нагрузками.

3.2. Электрические станции и подстанции

1. Параллельная работа генераторов.
2. Электрические станции промышленного предприятия. Назначение, типы электростанций, экономические показатели местных электростанций.
3. Экономически целесообразный режим работы трансформаторов.
4. Регулирование напряжения силовых трансформаторов: РПН, ПБВ.
5. Нагрузочная способность силовых трансформаторов. Оценка нагрузочной способности в режимах аварийных и систематических перегрузок.
6. Типовые схемы ГПП.
7. Секционирование сборных шин. Выбор способов резервирования и количества секций.
8. Схема РУ с двойной рабочей и обходной системами шин.
9. Выбор и проверка электрических аппаратов высокого напряжения.
10. Токоограничивающие реакторы. Их назначение, типы и характеристики. Способы реактирования. Одинарные и сдвоенные реакторы, потери напряжения и мощности в них.
11. Высоковольтные выключатели. Их назначение, типы, характеристики.
12. Измерительные трансформаторы тока и напряжения: типы, характеристики, допустимые режимы работы.
13. Физическая сущность погрешности трансформаторов тока и трансформаторов напряжения.
14. Назначение и виды систем автоматического регулирования возбуждения синхронных генераторов.
15. Системы автоматического регулирования возбуждения синхронных двигателей.

3.3. Релейная защита и автоматика электроэнергетических систем и сетей

1. Назначение оперативного тока в электроустановках. Виды и источники оперативного тока.
2. Назначение и виды АПВ. Схемы АПВ. Требования к схемам АПВ. Ускорение действия релейной защиты в цикле АПВ.
3. Как оценивается чувствительность релейной защиты?
4. Назначение АВР. Пусковые органы АВР.
5. Что такое селективность? Защиты с относительной и абсолютной селективностью.
6. Выбор тока срабатывания отсечки и МТЗ. Как обеспечивается селективность действия этих защит? Оценка чувствительности.
7. Принцип действия дистанционной защиты.
8. Дифференциальные защиты линий и трансформаторов.

9. Назначение и конструктивные элементы газовой защиты трансформатора.

10. Токовые защиты линий электропередачи. Выбор параметров срабатывания, оценка чувствительности.

11. Защита силовых трансформаторов. Токовые защиты, виды дифференциальных защит, газовая защита.

12. Защита электрических сетей напряжением до 1 кВ.

13. Защита кабельных линий напряжением выше 1 кВ. Виды защит, требования к быстродействию и чувствительности.

14. Высокочастотные защиты линий электропередачи.

15. Микропроцессорные защиты. Структурная схема микропроцессорных устройств.

3.4. Электроэнергетические системы и сети

1. Потери мощности в силовых трансформаторах.

2. Структура технологического расхода электроэнергии при ее передаче по электрическим сетям.

3. Потери и падение напряжения в распределительной сети.

4. Методы расчёта установившихся режимов в замкнутых сетях.

5. Схемы замещения линий электропередачи и их параметры.

6. Схемы замещения трансформаторов и их параметры.

7. Как определяются потери мощности и энергии в электрических сетях?

8. Воздушные линии электропередачи. Порядок выбора сечений и марок проводов, расчет на механическую прочность.

9. Конструктивное исполнение кабельных линий.

10. Основные технико-экономические показатели электрических сетей.

11. Время наибольших потерь и время наибольших нагрузок: определение, разница в понятиях.

3.5. Управление качеством электрической энергии

1. Объясните понятие «Электромагнитная совместимость потребителя и электрической сети».

2. Назначение и принцип действия фильтрокомпенсирующих устройств.

3. Типы силовых резонансных фильтров и методика расчета их параметров.

4. Колебания и провалы напряжения. Причины и способы их ограничения.

5. Несинусоидальность формы кривой напряжения и тока. Влияние высших гармоник на работу электроприёмников.

6. Отклонения напряжения. Допустимые отклонения напряжения. Перечислите технические средства регулирования напряжения в сети.
7. Объясните термин «Встречное регулирование напряжения».
8. Регулирование напряжения в сетях 10-110 кВ.
9. Поперечная и продольная компенсация напряжения конденсаторными установками.
10. Несимметрия напряжения, её причины и способы устранения.
11. Как влияет мощность короткого замыкания на основные показатели качества электроэнергии?

4. Литература для подготовки

1. Антонов, С.Н. Проектирование электроэнергетических систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.Н. Антонов, Е.В. Коноплев, П.В. Коноплев, А.В. Ивашина; Ставропольский гос. аграрный ун-т. – Ставрополь, 2014. – 104 с. – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/514943> (дата обращения: 17.09.2022). – Режим доступа: по подписке.
2. Сивков, А. А. Основы электроснабжения : учебное пособие для вузов / А. А. Сивков, А. С. Сайгаш, Д. Ю. Герасимов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 173 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01372-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451208> (дата обращения: 13.10.2022).
3. Анчарова, Т. В. Электроснабжение и электрооборудование зданий и сооружений : учебник / Т.В. Анчарова, М.А. Рашевская, Е.Д. Стебунова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 415 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-106147-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/939294> (дата обращения: 17.09.2022). – Режим доступа: по подписке.
4. Конюхова Е.А., Электроснабжение : учебник для вузов / Конюхова Е.А. - М. : Издательский дом МЭИ, 2019. - ISBN 978-5-383-01250-5 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383012505.html> (дата обращения: 17.09.2022). - Режим доступа : по подписке.
5. Шеметов, А. Н. Надежность электроснабжения : учебное пособие / А. Н. Шеметов, А. В. Варганова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL : <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3909.zip&show=dcatalogues/1/1134910/3909.zip&view=true> (дата обращения: 14.05.2022). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.
6. Хорольский, В. Я. Надежность электроснабжения : учеб. пособие / В.Я.

Хорольский, М.А. Таранов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 127 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-105101-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/983547> (дата обращения: 17.09.2022). – Режим доступа: по подписке.

7. Пискунов, В. М. Общая энергетика : учебное пособие / В. М. Пискунов. - Москва : ИЦ РИОР : НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 134 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/561337> (дата обращения: 17.09.2022). – Режим доступа: по подписке.

8. Хорольский, В. Я. Эксплуатация систем электроснабжения : учеб. пособие / В.Я. Хорольский, М.А. Таранов. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 288 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-014457-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/983549> (дата обращения: 17.09.2022). – Режим доступа: по подписке.

9. Русина, А. Г. Режимы электрических станций и электроэнергетических систем/Русина А.Г., Филиппова Т.А. - Новосибирск : НГТУ, 2014. - 400 с.: ISBN 978-5-7782-2463-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/549322> (дата обращения: 17.09.2022). – Режим доступа: по подписке.

10. Пригода, В. П. Переходные процессы в электроэнергетических системах : учебное пособие / В. П. Пригода, О. В. Газизова, Е. А. Панова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 205 с. : ил., табл., схемы. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3501.pdf&show=dcatalogues/1/1514309/3501.pdf&view=true> (дата обращения: 14.05.2022). - Макрообъект. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-9967-0945-8. - Имеется печатный аналог.

11. Папков, Б. В. Электроэнергетические системы и сети. Токи короткого замыкания : учебник и практикум для вузов / Б. В. Папков, В. Ю. Вуколов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 353 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8148-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452082> (дата обращения: 17.09.2022).

12. Хрущев, Ю. В. Электроэнергетические системы и сети. Электромеханические переходные процессы : учебное пособие для вузов / Ю. В. Хрущев, К. И. Заповодников, А. Ю. Юшков. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 153 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02713-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451312> (дата обращения: 17.09.2022).

13. Корнилов, Г. П. Анализ показателей качества электроэнергии в системах электроснабжения крупных металлургических предприятий : учебное пособие / Г. П. Корнилов, А. А. Николаев, А. В. Малофеев. - Магнитогорск : МГТУ, 2012. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL:

<https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1050.pdf&show=dcatalogues/1/1119364/1050.pdf&view=true> (дата обращения: 14.05.2022). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

14. Старшинов В.А., Электрическая часть электростанций и подстанций : учебное пособие / Старшинов В.А. - М. : Издательский дом МЭИ, 2019. - ISBN 978-5-383-01261-1 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383012611.html> (дата обращения: 17.09.2022). - Режим доступа : по подписке.

15. Кудинов, А. А. Тепловые электрические станции. Схемы и оборудование : учебное пособие / А. А. Кудинов. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 325 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-004731-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1080999> (дата обращения: 17.09.2022). – Режим доступа: по подписке.

16. Балаков Ю.Н., Проектирование схем электроустановок : учебное пособие для вузов / Балаков Ю.Н. - М. : Издательский дом МЭИ, 2017. - ISBN 978-5-383-01151-5 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383011515.html> (дата обращения: 17.09.2022). - Режим доступа : по подписке.

17. Немировский, А. Е. Электрооборудование электрических сетей, станций и подстанций : учебное пособие / А. Е. Немировский, И. Ю. Сергиевская, Л. Ю. Крепышева. - 4-е изд., доп. - Москва : Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 174 с. - ISBN 978-5-9729-0404-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1168656> (дата обращения: 17.09.2022). – Режим доступа: по подписке.

18. Крючков И.П., Электрическая часть электростанций и подстанций. Справочные и методические материалы для выполнения квалификационных работ : учебно-справочное пособие для вузов / Крючков И.П. - М. : Издательский дом МЭИ, 2019. - ISBN 978-5-383-01270-3 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383012703.html> (дата обращения: 17.09.2022). - Режим доступа : по подписке.

19. Панова, Е. А. Проектирование систем оперативного тока электрических станций и подстанций : учебное пособие / Е. А. Панова, А. В. Варганова, А. В. Малафеев ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3383.pdf&show=dcatalogues/1/1139240/3383.pdf&view=true> (дата обращения: 14.05.2022). - Макрообъект. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-9967-1016-4. - Сведения доступны также на CD-ROM.

20. Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем : учебное пособие / В. И. Бирюлин, А. Н. Горлов, Д. В. Куделина [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 197 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-015811-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1058880> (дата обращения: 17.09.2022). — Режим доступа: по подписке.

21. Релейная защита электроэнергетических систем : учеб. пособие / М.В. Андреев, Н.Ю. Рубан, А.А. Суворов [и др.] ; Томский политехнический университет. - Томск : Изд-во Томского политехнического университета, 2018. - 167 с. - ISBN 978-5-4387-0796-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1043860> (дата обращения: 17.09.2022). — Режим доступа: по подписке.

22. Ополева, Г. Н. Электроснабжение промышленных предприятий и городов: Учебное пособие / Ополева Г.Н. - Москва :ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 416 с. (Высшее образование) ISBN 978-5-8199-0653-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/545292> (дата обращения: 17.09.2022). — Режим доступа: по подписке.

23. Электромагнитная совместимость и молниезащита в электроэнергетике : учебник для вузов / Дьяков А.Ф., Максимов Б.К. - М. : Издательский дом МЭИ, 2017. - ISBN 978-5-383-01114-0 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383011140.html> (дата обращения: 17.09.2022). - Режим доступа : по подписке.

24. Менумеров, Р. М. Электробезопасность : учебное пособие / Р. М. Менумеров. — 3-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-2943-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104863> (дата обращения: 17.09.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

25. Миронова, А. Н. Электрооборудование и электроснабжение электротехнологических установок : учебное пособие / А. Н. Миронова, Ю. М. Миронов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 470 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-013686-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/949144> (дата обращения: 17.09.2022). — Режим доступа: по подписке.

26. Газизова, О. В. Электроэнергетика : учебное пособие [для вузов] / О. В. Газизова, И. А. Дубина ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2019. - 1 CD-ROM. - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3817.pdf&show=dcatalogues/1/1530275/3817.pdf&view=true> (дата обращения: 14.05.2022). -

Макрообъект. - ISBN 978-5-9967-1563-3. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

27. Николаева, С. И. Электроэнергетические сети и системы: Учебное пособие / Николаева С.И. - Волгоград:Волгоградский государственный аграрный университет, 2018. - 64 с.: ISBN. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1007833> (дата обращения: 17.09.2022). – Режим доступа: по подписке.

28. Ершов, Ю. А. Электроэнергетика. Релейная защита и автоматика электроэнергетических систем [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю. А. Ершов, О. П. Халезина, А. В. Малеев и др. - Красноярск: Сиб. Федер. ун-т, 2012. - 68 с. - ISBN 978-5-7638-2555-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/492157> (дата обращения: 17.09.2022). – Режим доступа: по подписке.

29. Белых, Г. Б. Электроснабжение отраслей : учебное пособие / Г. Б. Белых, А. Н. Шеметов ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=3067.pdf&show=dcatalogues/1/1135141/3067.pdf&view=true> (дата обращения: 14.05.2022). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

30. Лыкин, А. В. Электроэнергетические системы и сети : учебник для вузов / А. В. Лыкин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 360 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04321-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451023> (дата обращения: 17.09.2022). – Режим доступа: по подписке.

31. Ушаков, В. Я. Электроэнергетические системы и сети : учебное пособие для вузов / В. Я. Ушаков. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 446 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00649-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451327> (дата обращения: 17.09.2022). – Режим доступа: по подписке.

32. Николаева, С. И. Расчет режимов электрических сетей: Практикум / Николаева С.И. - Волгоград:Волгоградский государственный аграрный университет, 2018. - 60 с.: ISBN. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1007827> (дата обращения: 17.09.2022). – Режим доступа: по подписке.

5. Примерный вариант вступительного испытания

Пример билета для проведения собеседования по профилю образовательной программы

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»
УТВЕРЖДАЮ: Председатель экзаменационной комиссии _____ «__» _____ 20__ г.
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1
1. Назначение и принцип действия фильтрокомпенсирующих устройств. 2. Методы расчёта установившихся режимов в замкнутых сетях. 3. Дифференциальные защиты линий и трансформаторов.
Оценка за вступительное испытание выставляется в диапазоне от 0 до 100 баллов. Минимальное количество баллов успешного прохождения вступительного испытания 40 баллов.

6. Шкала оценивания вступительного испытания

Оценка за вступительное испытание выставляется в диапазоне от 0 до 100 баллов. Минимальное количество баллов успешного прохождения вступительного испытания 40 баллов.

Критерии оценки:

Оценка	Критерии
Отлично (75-100 баллов)	1. Ответы на поставленные вопросы в билете излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. 2. Демонстрируются глубокие знания в области электроэнергетики. 3. Делаются обоснованные выводы.

Оценка	Критерии
	4. Ответ самостоятельный, при ответе использованы знания, приобретённые ранее. 5. Сформированы навыки исследовательской деятельности.
Хорошо (50-75 баллов)	1. Ответы на поставленные вопросы в билете излагаются систематизировано и последовательно. 2. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. 3. Материал излагается уверенно, в основном правильно даны все определения и понятия. 4. Допущены небольшие неточности при выводах и использовании терминов. 5. Продемонстрированы навыки исследовательской деятельности.
Удовлетворительно (40-50 баллов)	1. Допускаются нарушения в последовательности изложения при ответе. 2. Демонстрируются поверхностные знания дисциплин по теории и практике в области электроэнергетики. 3. Имеются затруднения с выводами по техническим вопросам их применения в промышленности. 4. Определения и понятия даны нечётко. 5. Навыки исследовательской деятельности представлены слабо.
Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	1. Материал излагается непоследовательно, не представляет определенной системы знаний по объектам электроэнергетики. 2. Не даны ответы на дополнительные вопросы комиссии. 3. Допущены грубые ошибки в определениях и понятиях. 4. Отсутствуют навыки исследовательской деятельности.

По результатам проведенного собеседования оформляется протокол собеседования и лист рассмотрения индивидуальных достижений поступающего, подписанный в соответствующем порядке экзаменационной комиссией.

Программу
вступительного испытания разработал:
 заведующий кафедрой ЭПП,
 канд.техн.наук, доцент

А.В. Варганова

Лист рассмотрения индивидуальных достижений поступающего

ФИО поступающего

направление подготовки (профиль) магистерской программы

№	Наименование индивидуального достижения	Документы, подтверждающие получение результатов индивидуальных достижений	Баллы
1	Наличие документа об образовании и о квалификации, удостоверяющего образование соответствующего уровня, с отличием	Копия документа об образовании и о квалификации, удостоверяющая образование соответствующего уровня, с отличием	4
	Наличие научных публикаций (тематика публикаций должна соответствовать направлению подготовки, по которому поступающий участвует в конкурсе в магистратуру):		
2	научная статья в изданиях, индексируемых в базах данных Scopus и (или) Web of Science	Ссылка на публикацию на сайтах баз данных Scopus, Web of Science и др. и (или) распечатанная копия страницы официального Интернет-ресурса базы данных, индексирующей работу (например, Scopus.com, e-library.ru), на которой отображены сведения о публикации (авторы, выходные данные, название работы) и об индексирующей ее базе (РИНЦ, Scopus, Wos)	10
3	научная статья в ведущих рецензируемых научных журналах, включенных в перечень ВАК		5
4	научная статья в журналах индексируемые в РИНЦ		2
	Наличие охранных документов:		
5	патент на изобретение	Ссылка на публикацию на сайтах баз данных Scopus, Web of Science и др. и (или) копия охранного документа с указанием авторов	5
6	патент на полезную модель		3
7	свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ/базы данных (ФИПС)		2
8	Участие в составе научной группы при выполнении научных проектов, грантов, договоров научно-исследовательских работ	Копия документов, подтверждающих указанный статус	2
	За каждое достижение		
9	Участие в международных и всероссийских конференциях и (или) публикации в материалах международных и всероссийских конференций, включая публикации в выпусках научных журналов, по итогам конференций, проводимых не ранее чем за 2 года, предшествующих приему. Тематика публикации (докладов, направление секции конференции) должна соответствовать направлению подготовки, по которому поступающий участвует в конкурсе в магистратуру	Копии материалов конференций (тезисов докладов) с приложением титульных листов и выходными данными сборника (журнала) по материалам конференции и (или) сертификат участника конференции	Не более 2 (за каждую конференцию)
10	Наличие дипломов победителей мероприятий международного, всероссийского, регионального значения, подтверждающие успехи в профессиональной подготовке кандидата для поступления в магистратуру	Копия диплома	Не более 3 (за каждое достижение)

11	Наличие именного сертификата ФИЭБ, соответствующего направлению подготовки, по которому поступающий участвует в конкурсе в магистратуру:		Не более 5
	золотой сертификат	Копия именного сертификата	5
	серебряный сертификат		4
	бронзовый сертификат		3
	Сумма баллов	Не более 30	