Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль) подготовки 13.03.02.32 Электротехника

Красноярск 2023

СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ | SIBERIAN FEDERAL UNIVERSITY
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 6EA1 7389 2A8A 5ACD E60C 3E69 C5A6 A666
Владелец: ФГАОУ ВО "СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"
Действителен: с 24 мая 2022 г по 17 августа 2023 г.

Разработчики _____ д.т.н., профессор В.Н.Тимофеев

_____ к.т.н., доцент В.Б.Молодецкий

Программа принята на заседании кафедры Электротехника

«18» мая 2023 года, протокол № 4.

1 Общая характеристика государственной итоговой аттестации

1.1 Целью проведения государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) является определение соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы высшего образования соответствующим требованиям федерального государственного стандарта 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» от 28 февраля 2018 года № 144, зарегистрированный в Минюсте России 22 марта 2018г. №50467

1.2 Основные задачи ГИА направлены на формирование и проверку освоения следующих компетенций:

Универсальные компетенции

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке (ах)
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности

Общепрофессиональные компетенции

ОПК-1. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-2. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

ОПК-3. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач
ОПК-4. Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин
ОПК-5. Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности
ОПК-6. Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности

Профессиональные компетенции

ПК-1. Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности
ПК-2. Способен участвовать в эксплуатации объектов профессиональной деятельности

Общеуниверситетские компетенции

ОУК-1 Способен использовать в различных сферах жизни и профессиональной деятельности критерии оценки соблюдения принципов ESG; действовать в направлении коллективного благополучия, преодоления системных кризисов и глобальных вызовов

1.3 Формы ГИА:

– подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы.

1.4 Объем государственной итоговой аттестации:

6 з.е., из них:

подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы 6 з.е.

2 Структура и содержание государственной итоговой аттестации

2.1 Государственный экзамен

Государственный экзамен учебным планом не предусмотрен.

2.2 Выпускная квалификационная работа (ВКР)

ВКР представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

2.2.1 ВКР выполняется в виде бакалаврской работы.

2.2.2 Примерный перечень тем ВКР

1. Синтез и исследование систем электропривода с модальным управлением и подчиненным регулированием координат.

2. Параллельная работа автономных источников электроснабжения.
3. Синтез и исследование систем электропривода с модальным управлением и подчиненным регулированием координат.
4. Автоматизированная система вентиляции теплиц на базе шагового электропривода.
5. Стабилизированный источник переменного напряжения.
6. Автоматизация электропривода подъема башенного крана КБ308А.
7. Модернизация электропривода бурового станка СБШ-250 МН-32.
8. Управляемый выпрямитель на IGBT транзисторах.
9. Электропривод грейферной тележки.
10. Автоматизированная система диспетчерского контроля и учета производительности работы экскаватора.
11. Тиристорный электропривод механизма напора экскаватора ЭКГ-5.
12. Электропривод листогибочной машины ИА 430.
13. Моделирование АД в декартовых координатах с учетом насыщения главной магнитной цепи.
14. Частотное управление асинхронным электроприводом механизма напора экскаватора ЭКГ-5.
15. Следящий электропривод с последовательной коррекцией.
16. Создание системы управления линией мерной резки.
17. Электропривод пассажирского лифта.
18. Электропривод рабочей клети прокатного стана.
19. Воздействие ультразвука на жидкий металл.
20. Плавильно-литейный электрический комплекс для литья алюминиевых сплавов.
21. Электромагнитный сепаратор с градиентным пульсирующим магнитным полем.
22. МГД перемешиватель алюминиевого расплава в миксерах.
23. МГД перемешиватель алюминиевого расплава с несинусоидальным током.
24. Индукционный МГД-насос жидкого металла.
25. Кондукционный МГД-насос жидкого металла.
26. Индукционный вакуумный дегазатор.
27. Литейная машина с МГД-кристаллизатором.
28. Индукционная установка рафинирования алюминиевых расплавов.
29. Современные программные продукты для моделирования физических процессов в электротехнологических установках.

2.2.3 Порядок выполнения ВКР

К выполнению ВКР допускаются студенты, успешно завершившие полный курс обучения. Темы и руководители ВКР студентов утверждаются приказом по университету.

В соответствии с ОП выпускная квалификационная работа выполняется в период, утвержденный учебным планом, и представляет собой самостоятельную и логически завершённую выпускную квалификационную работу, связанную с решением задач того вида деятельности, к которым готовится студент (проектной, эксплуатационной).

Задание на ВКР, утвержденное заведующим выпускающей кафедрой, выдается студенту руководителем в начале 8 семестра в соответствии с темой, утвержденной приказом ректора. В задании по установленной форме указываются:

- тема работы;
- срок представления выполненной работы на кафедру;
- исходные данные;
- содержание расчетно-пояснительной записки;
- перечень чертежей (иллюстраций) графической части;
- список консультантов.

Помимо закрепления темы ВКР за студентом процесс выполнения ВКР включает следующие этапы:

а) составление задания и выбор направления работы;
б) проработка теоретических и прикладных разделов;
в) оценка результатов и оформление работы;
г) подготовка к защите;
д) защита работы.

Выпускник в установленные для сдачи ВКР сроки самостоятельно регистрируется на сайте системы «Антиплагиат» корпоративного портала СФУ и отправляет файл со своей ВКР для обработки в системе «Антиплагиат». На защиту ВКР студентом предоставляется распечатанная с данного сайта стандартная регистрационная форма, содержащая следующие сведения: фамилию, имя, отчество студента; присвоенный системой регистрационный номер; дату отправки. Студент несет ответственность за соблюдение академических норм в написании письменных учебных работ в установленном в СФУ порядке.

Защита ВКР проводится в сроки, установленные графиком учебного процесса университета.

В день проведения государственных аттестационных испытаний в государственную экзаменационную комиссию директором института представляются списки студентов, допущенных к защите, а также их зачетные книжки, заполненные в соответствии с установленными правилами, отзыв руководителя квалификационной работы, справка о выполнении студентом учебного плана.

Студенты, имеющие зачетные книжки, не заполненные в соответствии с установленными правилами на момент проведения государственной итоговой аттестации, к защите ВКР не допускаются.

2.2.4 Защита ВКР проводится в форме открытого заседания государственной экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава. Присутствие на заседании председателя является обязательным.

2.2.5 Критерии выставления оценок (соответствия уровня подготовки выпускника требованиям федерального государственного образовательного стандарта) на основе выполнения и защиты ВКР.

Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешную защиту ВКР.

Оценка	**Критерии оценивания**
отлично	В полной мере раскрыта тема ВКР, грамотно представлена презентация, даны ответы на все вопросы
хорошо	В достаточной степени раскрыта тема ВКР, грамотно представлена презентация, даны ответы не на все вопросы
удовлетворительно	Частично раскрыта тема ВКР, представлена презентация, даны ответы не на все вопросы
неудовлетворительно	Не раскрыта тема ВКР, презентация представлена на низком уровне, на многие вопросы ответы не даны

3 Описание материально-технической базы

Защита выпускной квалификационной работы бакалавра проходит в учебной аудитории, соответствующей действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении ГИА.

Аудитория оснащена рабочими местами для членов ГЭК, мультимедийным проектором, интерактивной доской, компьютерами с установленным лицензионным программным обеспечением.