

**Министерство науки и высшего образования РФ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**  
**Филиал в г.Душанбе (Республика Таджикистан)**

---

**Направление подготовки:** 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

**Наименование образовательной программы:** Гидроэлектростанции

**Уровень образования:** бакалавриат

**Форма обучения:** очная



УТВЕРЖДАЮ

Директор ДФ НИУ «МЭИ»

С.А.Абдулкеримов

2025 г.

**Программа**  
**ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

|                                                                                                                                                        |                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| <b>Блок</b>                                                                                                                                            | <b>Б3.01(Д) «Государственная итоговая аттестация»</b>        |
| <b>Трудоемкость в зачетных единицах</b>                                                                                                                | <b>8 семестр – 6</b>                                         |
| <b>Часов (всего) по учебному плану</b>                                                                                                                 | <b>216</b>                                                   |
| включая:<br><br>подготовку к сдаче и сдача<br>государственного экзамена<br>подготовку к процедуре защиты и защиту<br>выпускной квалификационной работы | учебным планом не предусмотрены<br><br>8 семестр – 216 часов |

Душанбе 2025 г

**ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:**

доцент кафедры электроэнергетики,

К.Т.Н.,

(должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

Х.Б. Назиров

(расшифровка подписи)

Заведующий

кафедрой

электроэнергетики

(название кафедры)



(подпись)

Х.Б. Назиров

(расшифровка подписи)

Руководитель научного содержания программы

профессор кафедры

электроэнергетики,

К.Т.Н., доцент

(должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

С.А. Абдулкеримов

(расшифровка подписи)

## **1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Целью государственной итоговой аттестации является оценка подготовленности обучающегося к решению задач профессиональной деятельности.

**Задачами государственной итоговой аттестации:**

- оценка сформированности всех компетенций, установленных образовательной программой;
- оценка освоения результатов обучения требованиям федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень бакалавриат) и профессионального стандарта «Работник по планированию режимов гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций» в области производства, передачи, распределения, преобразования, применения электрической энергии. Профессиональная деятельность выпускника может осуществляться в энергетических компаниях: генерирующих, электросетевых, сбытовых; в оперативно-диспетчерских управлениях; в службе энергохозяйства организаций, предприятий и учреждений; в инжиниринговых компаниях; в проектных и научно-исследовательских институтах.

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

## **2. УНИВЕРСАЛЬНЫЕ, ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ, УСТАНОВЛЕННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММОЙ**

- 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 безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

ОПК-1. Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

ОПК-2. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач

ОПК-3. Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин

ОПК-4. Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности

ОПК-5. Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности

ПК-1. Способен учитывать экологические и экономические факторы при решении профессиональных задач

ПК-2. Способен понимать общие принципы построения и функционирования систем автоматического управления

ПК-3. Способен применять знание характеристик и особенностей электроэнергетических систем, способов производства, транспорта и использования электроэнергии

ПК-4. Способен принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности

### **3. ФОРМА, СРОКИ И ТРУДОЕМКОСТЬ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Государственная итоговая аттестация является завершающей частью образовательной программы и проводится в 8 семестре после успешного прохождения промежуточной аттестации по всем дисциплинам (модулям) и практикам образовательной программы.

Государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы.

В государственную итоговую аттестацию входит подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

### **4. КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИН, ВКЛЮЧЕННЫХ В ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН**

Государственный экзамен учебным планом не предусмотрен.

### **5. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ**

Проектирование электрической части ГЭС.

Проектирование гидротехнических сооружений ГЭС  
 Расчёт и выбор гидротурбин на ГЭС  
 Выбор оптимального числа гидроагрегатов на ГЭС  
 Анализ режимов работы ГЭС или каскад ГЭС  
 Оптимизация режимов работы ГЭС или каскад ГЭС.  
 Прогнозирование выработки электроэнергии на ГЭС  
 Разработка мероприятий по рациональному использованию водных ресурсов.  
 Компенсация реактивной мощности  
 Анализ показателей качества электроэнергии ГЭС.  
 Контроль качества электроэнергии.  
 Методы повышения качества электроэнергии.  
 Повышение надежности ГЭС.  
 Применение накопителей электроэнергии.  
 Разработка системы РЗ и А ГЭС  
 Оценка устойчивости работы ГЭС и энергосистемы

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 6.1. Печатные и электронные издания:

1. Справочник по гидротурбинам. Под общей редакцией чл.-корр. АН СССР Н.Н. Ковалева. Л.: Машиностроение, 1984.
2. Сборник задач по электрической части гидроэлектростанций: учебное пособие: учеб. пособие / Чо Г.Ч., Петрова Л.А. – М. Издательство МЭИ, 2017. – 124 с.
3. Электрическая часть станций и подстанций / Васильев А.А., Крючков И.П., Наяшкова Е.Ф. – М. Издательство Энергия, 1980. – 608 с.
4. Теоретические основы гидроэнергетики: в 2 ч. Ч. 1. Установившиеся режимы работы ГЭС: учебник / Г.В. Дерюгина, Н.К. Малинин, П.С. Шуркалов. – М.: Издательство МЭИ, 2019. – 380 с.  
(<http://opac.mpei.ru/OpacUnicode/app/webroot/index.php>)
5. Гидроэнергетика: учебник для вузов / Под ред. В.И. Обрезкова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Энергоатомиздат, 1988. – 512 с.
6. Техничко-экономические характеристики малой гидроэнергетики (справочные материалы) / В.И. Виссарионов, Н.К. Малинин, Г.В. Дерюгина, В.А. Кузнецова, В.Г. Желанкин, С.В. Кривенкова. – М.: Изд-во МЭИ, 2001.
7. 1. Методы расчета ресурсов возобновляемых источников энергии» Учебное пособие для вузов/ В.И.Виссарионов, Р.В.Пугачев и др. – М: изд. дом МЭИ, 2009
8. Солнечная энергетика. Учеб.пособие для вузов/В.И.Виссарионов,Г.В.Дерюгина, В.А.Кузнецова, Н.К.Малинин; под ред. В.И.Виссарионова. – М.: Издательский дом МЭИ, 2008 – 276 с.
9. 3Ветроэнергетика: учебное пособие/ Васьков А.Г. и др.– М: Издательство МЭИ, 2016. - 384 с.

10. Водноэнергетические и водохозяйственные расчеты. Виссарионов В.И., Дерюгина Г.В., Кузнецова В.А., Кунакин Д.Н., Малинин Н.К., Пугачев Р.В. – М.: Изд-во МЭИ, 2001.
11. Александровский А.Ю., Силаев Б.И. Гидроэнергетические установки Учебное пособие – М.: Из-во МЭИ, 2004.
12. Андреев В. А. Релейная защита и автоматика систем электроснабжения/ В. А. Андреев. - М.: Высшая школа, 2006. - 636 с.
13. Управление качеством электроэнергии: учебное пособие / И.И. Карташев, В.Н.

**6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:** Microsoft Windows, Microsoft Office, РАП-ОС-ст, Rastrwin, Mathcad и другие..

**6.3. Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>

Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>

Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>

База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>

База данных Scopus <https://www.scopus.com>

Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>

База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ <https://rosmintrud.ru/opendata>

База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>

База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>

Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>

База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>

Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>

Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.рф>

Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>

Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>

Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

Электронная библиотека МЭИ <https://ntb.mpei.ru/e-library/index.php>.

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Для проведения государственной итоговой аттестации необходимо наличие учебной аудитории (А311) и помещение (А317) для самостоятельной работы обучающихся.