

**Министерство науки и высшего образования РФ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

---

Направление подготовки/специальность: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Наименование образовательной программы: Гидроэнергетика и возобновляемые источники энергии

Уровень образования: высшее образование - магистратура

Форма обучения: Очная

**Рабочая программа дисциплины**  
**ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ**

|                                                                             |                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| <b>Блок:</b>                                                                | <b>Блок 1 «Дисциплины (модули)»</b>                 |
| <b>Часть образовательной программы:</b>                                     | <b>Обязательная</b>                                 |
| <b>№ дисциплины по учебному плану:</b>                                      | <b>Б1.О.05</b>                                      |
| <b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>                                    | <b>1 семестр - 2;</b>                               |
| <b>Часов (всего) по учебному плану:</b>                                     | <b>72 часа</b>                                      |
| <b>Лекции</b>                                                               | <b>1 семестр - 16 часов;</b>                        |
| <b>Практические занятия</b>                                                 | <b>1 семестр - 16 часов;</b>                        |
| <b>Лабораторные работы</b>                                                  | <b>не предусмотрено учебным планом</b>              |
| <b>Консультации</b>                                                         | <b>проводится в рамках часов аудиторных занятий</b> |
| <b>Самостоятельная работа</b>                                               | <b>1 семестр - 39,7 часа;</b>                       |
| <b>в том числе на КП/КР</b>                                                 | <b>не предусмотрено учебным планом</b>              |
| <b>Иная контактная работа</b>                                               | <b>проводится в рамках часов аудиторных занятий</b> |
| <b>включая:</b><br><b>Контрольная работа</b><br><b>Коллективное задание</b> |                                                     |
| <b>Промежуточная аттестация:</b>                                            |                                                     |
| <b>Зачет</b>                                                                | <b>1 семестр - 0,3 часа;</b>                        |

**Москва 2025**

## ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:

Преподаватель

|                                                                                   |                                                    |                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» |                               |
|                                                                                   | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ                       |                               |
|                                                                                   | Владелец                                           | Журавлев О.В.                 |
|                                                                                   | Идентификатор                                      | Rb5a945ac-ZhuravlevOV-e0d81a9 |

О.В. Журавлев

## СОГЛАСОВАНО:

Руководитель  
образовательной  
программы

|                                                                                   |                                                    |                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» |                              |
|                                                                                   | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ                       |                              |
|                                                                                   | Владелец                                           | Тягунов М.Г.                 |
|                                                                                   | Идентификатор                                      | R806ed17c-TiagunovMG-84c3458 |

М.Г. Тягунов

Заведующий выпускающей  
кафедрой

|                                                                                   |                                                    |                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» |                                 |
|                                                                                   | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ                       |                                 |
|                                                                                   | Владелец                                           | Шестопалова Т.А.                |
|                                                                                   | Идентификатор                                      | Rca486bb1-ShestopalovaTA-2b9205 |

Т.А.  
Шестопалова

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель освоения дисциплины:** формирование знаний и навыков в использовании методов и средств научных исследований ВИЭ.

### **Задачи дисциплины**

- Формирование знаний о науке, объектах научных исследований ВИЭ;
- освоение методов теоретических и экспериментальных исследований для решения научных задач ВИЭ;
- формирование законченных представлений о полученных результатах исследований и представление их в виде законченной работы (в форме научно- технического отчета);
- изучение физической сущности технологий и средств ВИЭ, способах преобразования их в электрическую, тепловую и другую энергию.

Формируемые у обучающегося **компетенции** и запланированные **результаты обучения** по дисциплине, соотнесенные с **индикаторами достижения компетенций**:

| Код и наименование компетенции                                                                                                | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                        | Запланированные результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки          | ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Формулирует цели и задачи исследования                                                | знать:<br>- Методологию научного исследования, научного решения задач и проведения эксперимента.<br><br>уметь:<br>- Формировать цели и задачи исследования, разрабатывать план решения научных задач исследования.                                                     |
| ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки          | ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> Определяет последовательность решения задач                                           | знать:<br>- Методологию поиска и обработки научной и технической информации.<br><br>уметь:<br>- Выбирать необходимую стратегию исследования и представления результатов.                                                                                               |
| ОПК-2 Способен применять современные технологии и методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы | ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> Выбирает необходимые методы и технологии исследования для решения поставленной задачи | знать:<br>- Современные методы научного исследования, их оценки и предоставления результатов.<br><br>уметь:<br>- Планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований. |
| ОПК-2 Способен применять современные технологии и методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы | ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> Проводит анализ полученных результатов                                                | знать:<br>- Математические (статистические) методы анализа и обработки полученных результатов исследования.<br><br>уметь:                                                                                                                                              |

| Код и наименование компетенции                                                                                                | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Запланированные результаты обучения                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                               |                                                      | - Проводить анализ полученных результатов исследования.                                                                                                                                                 |
| ОПК-2 Способен применять современные технологии и методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы | ИД-Зопк-2 Представляет результаты выполненной работы | <p>знать:</p> <p>- Современные средства и методы представления результатов научно-технических разработок и исследований.</p> <p>уметь:</p> <p>- Предоставлять результаты выполненных научных работ.</p> |

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к основной профессиональной образовательной программе Гидроэнергетика и возобновляемые источники энергии (далее – ОПОП), направления подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, уровень образования: высшее образование - магистратура.

Требования к входным знаниям и умениям:

- знать базируется на дисциплинах: «Математические задачи возобновляемой энергетики», "Информатика и вычислительная техника»
- уметь Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при изучении следующих дисциплин «Теоретические основы гидроэнергетики», «Физические основы использования возобновляемых источников энергии», «Теоретические основы возобновляемой энергетики», «Инженерная гидрология», «Интеллектуальные системы" и при выполнении выпускной квалификационной работы

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

| №<br>п/п | Разделы/темы<br>дисциплины/формы<br>промежуточной<br>аттестации                                                     | Всего часов<br>на раздел | Семестр | Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы |     |    |              |   |     |    |    |                      |                                         | Содержание самостоятельной работы/<br>методические указания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------|-----|----|--------------|---|-----|----|----|----------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                                                                                                     |                          |         | Контактная работа                                                    |     |    |              |   |     |    | СР |                      |                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|          |                                                                                                                     |                          |         | Лек                                                                  | Лаб | Пр | Консультация |   | ИКР |    | ПА | Работа в<br>семестре | Подготовка к<br>аттестации<br>/контроль |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| КПР      | ГК                                                                                                                  | ИККП                     | ТК      |                                                                      |     |    |              |   |     |    |    |                      |                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 1        | 2                                                                                                                   | 3                        | 4       | 5                                                                    | 6   | 7  | 8            | 9 | 10  | 11 | 12 | 13                   | 14                                      | 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1        | Научное исследование<br>и моделирования                                                                             | 18                       | 1       | 4                                                                    | -   | 4  | -            | - | -   | -  | -  | 10                   | -                                       | <b><u>Подготовка к практическим занятиям:</u></b><br>Подготовка к тестированию<br><b><u>Изучение материалов литературных<br/>источников:</u></b><br>[1], 6-28                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1.1      | Научное исследование<br>и моделирования                                                                             | 18                       |         | 4                                                                    | -   | 4  | -            | - | -   | -  | -  | 10                   | -                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2        | Эксперимент                                                                                                         | 18                       |         | 4                                                                    | -   | 4  | -            | - | -   | -  | -  | 10                   | -                                       | <b><u>Подготовка к практическим занятиям:</u></b><br>Подготовка к тестированию<br><b><u>Изучение материалов литературных<br/>источников:</u></b><br>[1], 43-69                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2.1      | Эксперимент                                                                                                         | 18                       |         | 4                                                                    | -   | 4  | -            | - | -   | -  | -  | 10                   | -                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 3        | АСНИ –<br>Автоматизированные<br>системы научных<br>исследований                                                     | 18                       |         | 4                                                                    | -   | 4  | -            | - | -   | -  | -  | 10                   | -                                       | <b><u>Изучение материалов литературных<br/>источников:</u></b><br>[1], 43-69                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 3.1      | АСНИ –<br>Автоматизированные<br>системы научных<br>исследований                                                     | 18                       |         | 4                                                                    | -   | 4  | -            | - | -   | -  | -  | 10                   | -                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 4        | Инновационные<br>схемы организации<br>эксперимента<br>исследования на базе<br>отечественных<br>линейки контроллеров | 17.7                     |         | 4                                                                    | -   | 4  | -            | - | -   | -  | -  | 9.7                  | -                                       | <b><u>Подготовка доклада, выступления:</u></b><br>Задание связано с углубленным изучением<br>разделов дисциплины и самостоятельным<br>поиском материалов для раскрытия темы<br>доклада. Материалы выполненной работы<br>представляются в электронном виде или в<br>форме презентационных слайдов.<br><b><u>Проведение эксперимента:</u></b> Работа<br>выполняется по групповому заданию. Для<br>проведения исследования применяется |
| 4.1      | Инновационные<br>схемы организации<br>эксперимента<br>исследования на базе                                          | 17.7                     |         | 4                                                                    | -   | 4  | -            | - | -   | -  | -  | 9.7                  | -                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|  |                                       |      |  |    |   |    |   |   |   |     |      |   |                                                                                                                                      |
|--|---------------------------------------|------|--|----|---|----|---|---|---|-----|------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | отечественных<br>линейки контроллеров |      |  |    |   |    |   |   |   |     |      |   | следующее оборудование: линейка<br>контроллеров OWEN<br><u><i>Изучение материалов литературных<br/>источников:</i></u><br>[1], 43-69 |
|  | Зачет                                 | 0.3  |  | -  | - | -  | - | - | - | 0.3 | -    | - |                                                                                                                                      |
|  | Всего за семестр                      | 72.0 |  | 16 | - | 16 | - | - | - | 0.3 | 39.7 | - |                                                                                                                                      |
|  | Итого за семестр                      | 72.0 |  | 16 | - | 16 | - | - | - | 0.3 | 39.7 |   |                                                                                                                                      |

**Примечание:** Лек – лекции; Лаб – лабораторные работы; Пр – практические занятия; КПр – аудиторные консультации по курсовым проектам/работам; ИККП – индивидуальные консультации по курсовым проектам/работам; ГК- групповые консультации по разделам дисциплины; СР – самостоятельная работа студента; ИКР – иная контактная работа; ТК – текущий контроль; ПА – промежуточная аттестация

### **3.2 Краткое содержание разделов**

#### 1. Научное исследование и моделирования

##### 1.1. Научное исследование и моделирования

Понятийный аппарат научного исследования. Цели и задачи исследования. Классификация и особенности методов научного исследования.

#### 2. Эксперимент

##### 2.1. Эксперимент

Планирование экспериментальной части исследования ВИЭ. Использование технологического обеспечения эксперимента ВИЭ.

#### 3. АСНИ – Автоматизированные системы научных исследований

##### 3.1. АСНИ – Автоматизированные системы научных исследований

АСНИ. Регистрация данных наблюдений и Техника измерений физических параметров эксперимента. Анализ и синтез характеристик элементов ВИЭ в реальном времени.

#### 4. Инновационные схемы организации эксперимента исследования на базе отечественных линейки контроллеров

4.1. Инновационные схемы организации эксперимента исследования на базе отечественных линейки контроллеров

Основные структурные схемы обмена данными. Формирование облака приборов. SCADA -- управляющий элемент научного и практического исследования. анализ и синтез характеристик , оформление результатов НИР.

### **3.3. Темы практических занятий**

1. Эксперимент;
2. Инновации при организации эксперимента;
3. АСНИ;
4. Научное исследование и моделирование.

### **3.4. Темы лабораторных работ**

не предусмотрено

### **3.5 Консультации**

#### Текущий контроль (ТК)

1. Консультации направлены на тренинг для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Научного исследования и моделирования"
2. Консультации направлены на проведение тренинга для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Технологическое обеспечение экспериментальных НИ"
3. Консультации направлены на тренинг для выполнения контрольных мероприятий по разделу "АСНИ"

### **3.6 Тематика курсовых проектов/курсовых работ**

Курсовой проект/ работа не предусмотрены

### 3.7. Соответствие разделов дисциплины и формируемых в них компетенций

| Запланированные результаты обучения по дисциплине<br>(в соответствии с разделом 1)                                                                   | Коды<br>индикаторов   | Номер раздела<br>дисциплины (в<br>соответствии с<br>п.3.1) |   |   |   | Оценочное средство<br>(тип и наименование)                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------------------|---|---|---|---------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                      |                       | 1                                                          | 2 | 3 | 4 |                                                                           |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                        |                       |                                                            |   |   |   |                                                                           |
| Методологию научного исследования, научного решения задач и проведения эксперимента                                                                  | ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> | +                                                          |   |   |   | Контрольная работа/КМ1. Научное исследование и моделирование              |
| Методологию поиска и обработки научной и технической информации                                                                                      | ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> |                                                            | + |   |   | Контрольная работа/КМ2. "Эксперимент ВИЭ"                                 |
| Современные методы научного исследования, их оценки и предоставления результатов                                                                     | ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> |                                                            |   | + |   | Коллективное задание/КМ3. Автоматизированные системы научных исследований |
| Математические (статистические) методы анализа и обработки полученных результатов исследования                                                       | ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> |                                                            |   |   | + | Коллективное задание/КМ4. Инновации при организации эксперимента ВИЭ.     |
| Современные средства и методы представления результатов научно-технических разработок и исследований                                                 | ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> |                                                            |   |   | + | Коллективное задание/КМ4. Инновации при организации эксперимента ВИЭ.     |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                        |                       |                                                            |   |   |   |                                                                           |
| Формировать цели и задачи исследования, разрабатывать план решения научных задач исследования                                                        | ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> | +                                                          |   |   |   | Контрольная работа/КМ1. Научное исследование и моделирование              |
| Выбирать необходимую стратегию исследования и представления результатов                                                                              | ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> |                                                            | + |   |   | Контрольная работа/КМ2. "Эксперимент ВИЭ"                                 |
| Планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований | ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> |                                                            |   |   | + | Коллективное задание/КМ4. Инновации при организации эксперимента ВИЭ.     |
| Проводить анализ полученных результатов исследования                                                                                                 | ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> |                                                            |   | + |   | Коллективное задание/КМ3. Автоматизированные системы научных исследований |
| Предоставлять результаты выполненных научных работ                                                                                                   | ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> |                                                            |   |   | + | Коллективное задание/КМ4. Инновации при организации эксперимента ВИЭ.     |

#### **4. КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ)**

##### **4.1. Текущий контроль успеваемости**

**1 семестр**

Форма реализации: Выступление (доклад)

1. КМЗ. Автоматизированные системы научных исследований (Коллективное задание)

Форма реализации: Письменная работа

1. КМ1. Научное исследование и моделирование (Контрольная работа)
2. КМ2. "Эксперимент ВИЭ" (Контрольная работа)

Форма реализации: Смешанная форма

1. КМ4. Инновации при организации эксперимента ВИЭ. (Коллективное задание)

Балльно-рейтинговая структура дисциплины является приложением А.

##### **4.2 Промежуточная аттестация по дисциплине**

*Зачет (Семестр №1)*

Выставляется по совокупности результатов текущего контроля.

В диплом выставляется оценка за 1 семестр.

**Примечание:** Оценочные материалы по дисциплине приведены в фонде оценочных материалов ОПОП.

#### **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

##### **5.1 Печатные и электронные издания:**

1. О. В. Кононова, В. М. Вайнштейн, А. Н. Мирошин- "Теория и методология научных исследований", Издательство: "Поволжский государственный технологический университет", Йошкар-Ола, 2018 - (88 с.)  
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494311>.

##### **5.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:**

1. СДО "Прометей";
2. Office / Российский пакет офисных программ;
3. Windows / Операционная система семейства Linux;
4. Видеоконференции (Майнд, Сберджаз, ВК и др);
5. MasterSCADA;
6. MasterOPC;
7. Owen Logic.

##### **5.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:**

1. ЭБС Лань - <https://e.lanbook.com/>
2. ЭБС "Университетская библиотека онлайн" - [http://biblioclub.ru/index.php?page=main\\_ub\\_red](http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red)
3. Научная электронная библиотека - <https://elibrary.ru/>

4. База данных ВИНТИ online - <http://www.viniti.ru/>
5. База данных журналов издательства Elsevier - <https://www.sciencedirect.com/>
6. База данных Web of Science - <http://webofscience.com/>
7. Национальная электронная библиотека - <https://rusneb.ru/>
8. ЭБС "Консультант студента" - <http://www.studentlibrary.ru/>
9. База данных IEL издательства IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.) - <https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp?reload=true>
10. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>
11. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru>
12. База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ - <https://rosmintrud.ru/opendata>
13. База открытых данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ - <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
14. База открытых данных Министерства экономического развития РФ - <http://www.economy.gov.ru>
15. База открытых данных Росфинмониторинга - <http://www.fedsfm.ru/opendata>
16. Электронная открытая база данных "Polpred.com Обзор СМИ" - <https://www.polpred.com>
17. Информационно-справочная система «Кодекс/Техэксперт» - <Http://proinfosoft.ru;http://docs.cntd.ru/>
18. Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» - <https://openedu.ru>
19. Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии - <http://protect.gost.ru/>
20. Открытая университетская информационная система «РОССИЯ» - <https://uisrussia.msu.ru>

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

| Тип помещения                                                           | Номер аудитории, наименование | Оснащение                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Учебные аудитории для проведения лекционных занятий и текущего контроля | Г-204а, Компьютерный класс    | стол преподавателя, стол компьютерный, стул, шкаф для документов, вешалка для одежды, стол для совещаний, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, доска маркерная передвижная, ноутбук, компьютер персональный, кондиционер, телевизор |
|                                                                         | Г-304, Учебная аудитория      | парта, стул, доска меловая, колонки звуковые, мультимедийный проектор, экран                                                                                                                                                                                           |
| Учебные аудитории для проведения практических занятий, КР и КП          | Г-204а, Компьютерный класс    | стол преподавателя, стол компьютерный, стул, шкаф для документов, вешалка для одежды, стол для совещаний, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, доска маркерная передвижная, ноутбук, компьютер персональный, кондиционер, телевизор |
|                                                                         | Г-304, Учебная аудитория      | парта, стул, доска меловая, колонки звуковые, мультимедийный проектор, экран                                                                                                                                                                                           |
| Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации               | Г-204а, Компьютерный класс    | стол преподавателя, стол компьютерный, стул, шкаф для документов, вешалка для одежды, стол для совещаний, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный                                                                                                       |

|                                                          |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                          |                                      | проектор, экран, доска маркерная передвижная, ноутбук, компьютер персональный, кондиционер, телевизор                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                          | Г-304, Учебная аудитория             | парта, стул, доска меловая, колонки звуковые, мультимедийный проектор, экран                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Помещения для самостоятельной работы                     | Г-206, Аспирантская кафедры "ГВИЭ"   | кресло рабочее, стул, шкаф для документов, стол письменный, тумба, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный, принтер, кондиционер                                                                                                                                                                                                             |
| Помещения для консультирования                           | Г-209, Преподавательская каф. "ГВИЭ" | стул, шкаф для документов, шкаф для одежды, стол письменный, тумба, компьютерная сеть с выходом в Интернет, многофункциональный центр, ноутбук, кондиционер, книги, учебники, пособия                                                                                                                                                                               |
| Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря | Г-225, Кладовая кафедры "ГВИЭ"       | стеллаж для хранения инвентаря, стул, стол письменный, компьютерная сеть с выходом в Интернет, набор инструментов для профилактического обслуживания оборудования, наборы демонстрационного оборудования, архивные документы, дипломные и курсовые работы студентов, канцелярский принадлежности, запасные комплектующие для оборудования, сменные запчасти для ЭВМ |

## БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

## Теория и практика научного исследования

(название дисциплины)

## 1 семестр

**Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:**

КМ-1 КМ1. Научное исследование и моделирование (Контрольная работа)

КМ-2 КМ2. "Эксперимент ВИЭ" (Контрольная работа)

КМ-3 КМ3. Автоматизированные системы научных исследований (Коллективное задание)

КМ-4 КМ4. Инновации при организации эксперимента ВИЭ. (Коллективное задание)

**Вид промежуточной аттестации – Зачет.**

| Номер раздела | Раздел дисциплины                                                                                    | Индекс КМ: | КМ-1 | КМ-2 | КМ-3 | КМ-4 |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------|------|------|------|
|               |                                                                                                      | Неделя КМ: | 4    | 8    | 12   | 16   |
| 1             | Научное исследование и моделирования                                                                 |            |      |      |      |      |
| 1.1           | Научное исследование и моделирования                                                                 |            | +    |      |      |      |
| 2             | Эксперимент                                                                                          |            |      |      |      |      |
| 2.1           | Эксперимент                                                                                          |            |      | +    |      |      |
| 3             | АСНИ – Автоматизированные системы научных исследований                                               |            |      |      |      |      |
| 3.1           | АСНИ – Автоматизированные системы научных исследований                                               |            |      |      | +    |      |
| 4             | Инновационные схемы организации эксперимента исследования на базе отечественных линейки контроллеров |            |      |      |      |      |
| 4.1           | Инновационные схемы организации эксперимента исследования на базе отечественных линейки контроллеров |            |      |      |      | +    |
| Вес КМ, %:    |                                                                                                      |            | 15   | 20   | 25   | 40   |