

**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: Инжиниринг в электроэнергетике

Уровень образования: высшее образование - магистратура

Форма обучения: Заочная

**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>3 семестр - 2;</b>                               |
| <b>Часов (всего) по учебному плану:</b>                                                | <b>72 часа</b>                                      |
| <b>Лекции</b>                                                                          | <b>3 семестр - 16 часов;</b>                        |
| <b>Практические занятия</b>                                                            | <b>3 семестр - 8 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>3 семестр - 47,7 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>Тестирование<br>Творческая задача<br>Отчет<br>Индивидуальный проект |                                                     |
| <b>Промежуточная аттестация:</b>                                                       |                                                     |
| <b>Зачет</b>                                                                           | <b>3 семестр - 0,3 часа;</b>                        |

**Москва 2025**

**ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:**

Преподаватель

|                                                                                   |                                                    |                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» |                                |
|                                                                                   | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ                       |                                |
|                                                                                   | Владелец                                           | Бурмейстер М.В.                |
|                                                                                   | Идентификатор                                      | R3f3a41a8-BurmeisterMV-3b7fa53 |

М.В. Бурмейстер

**СОГЛАСОВАНО:**

Руководитель  
образовательной программы

|                                                                                   |                                                    |                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» |                              |
|                                                                                   | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ                       |                              |
|                                                                                   | Владелец                                           | Насыров Р.Р.                 |
|                                                                                   | Идентификатор                                      | R48fa5e5e-NasyrovRR-34f285d8 |

Р.Р. Насыров

Заведующий выпускающей  
кафедрой

|                                                                                   |                                                    |                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» |                               |
|                                                                                   | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ                       |                               |
|                                                                                   | Владелец                                           | Шаров Ю.В.                    |
|                                                                                   | Идентификатор                                      | R324da3b6-SharovYurV-0bb905b1 |

Ю.В. Шаров

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель освоения дисциплины:** усвоение методологии научного исследования и практическая подготовка к научно-технической и организационно-методической деятельности, связанной с проведением научно-исследовательских работ и представлением их результатов..

### Задачи дисциплины

- формирование системы знаний о методологии научного исследования;;
- формирование умений и навыков использования теоретических подходов, методов и инструментов дисциплины для целеполагания, планирования, организации и проведения научно-исследовательской деятельности, а также оценки и оформления результатов;;
- формирование умений использования знаний в области методологии исследовательской деятельности применительно к профессиональной сфере;;
- формирование и развитие исследовательской культуры.

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.<br><br>уметь:<br>- формулировать цель, задачи, гипотезу исследования, разрабатывать план решения научных задач.    |
| 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>- подходы к организации поиска и обработки научной и технической информации.<br><br>уметь:<br>- осуществлять информационный поиск по теме исследования. |
| 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>- особенности проведения эксперимента, математические (статистические) методы анализа и обработки полученных результатов исследования.                  |
| 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                                                | уметь:<br>- интерпретировать и проводить анализ полученных результатов исследования.                                                                              |
| ОПК-2 Способен применять современные технологии и методы исследования, оценивать и представлять результаты                    | ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> Представляет результаты выполненной работы                                            | знать:<br>- современные средства и методы представления результатов научно-технических разработок и исследований.                                                 |

| Код и наименование компетенции                                                                                         | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                       | Запланированные результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| выполненной работы                                                                                                     |                                                                                                                                            | уметь:<br>- предоставлять результаты выполненных исследований и научных работ, в том числе в форме исследовательского проекта, научной публикации, доклада.                                                                                                                         |
| РПК-1 Способен участвовать в проведении научно-исследовательских работ в области (сфере) профессиональной деятельности | ИД-1 <sub>РПК-1</sub> Осуществляет научный поиск методов решения исследовательских задач в профессиональной области (сфере)                | знать:<br>- методы научного исследования, применяемые в профессиональной сфере, способы научно-обоснованного решения профессиональных задач.<br><br>уметь:<br>- планировать исследование, выбирать и обосновывать методы проведения исследования и решения исследовательских задач. |
| РПК-1 Способен участвовать в проведении научно-исследовательских работ в области (сфере) профессиональной деятельности | ИД-2 <sub>РПК-1</sub> Применяет фундаментальные и прикладные знания для решения исследовательских задач в профессиональной области (сфере) | уметь:<br>- применять фундаментальные и прикладные знания для решения исследовательских задач.                                                                                                                                                                                      |

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к основной профессиональной образовательной программе Инжиниринг в электроэнергетике (далее – ОПОП), направления подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, уровень образования: высшее образование - магистратура.

Базируется на уровне высшего образования (бакалавриат, специалитет).

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        | Методология<br>научного<br>исследования                         | 19.5                     | 3       | 6                                                                    | -   | 3.5 | -            | - | -   | -  | -  | 10                   | -                                                                                                                                                                                                                        | <b><u>Проведение исследований:</u></b> Выполнение<br>учебно-исследовательского проекта<br>(желательно по тематики будущей ВКР).<br>Ведение исследовательского поиска:<br>определения проблематики и темы<br>исследовательского проекта, целеполагание.<br>Результатом работы является<br>формулирование тематики научно-<br>исследовательской работы и актуального,<br>обоснованного перечня проблем в<br>исследуемой области.<br><b><u>Подготовка к практическим занятиям:</u></b><br>Изучение материала по теме "Методология<br>научного исследования"<br><b><u>Подготовка домашнего задания:</u></b><br>Самостоятельное изучение особенностей<br>конкретно-научных методов исследования,<br>применяемых в энергетике и подготовка<br>аналитического доклада.<br><b><u>Изучение материалов литературных<br/>источников:</u></b><br><div>[1], 6-28<br/>[2], 66-80</div> |
| 1.1      | Введение в теорию и<br>практику научного<br>исследования        | 4                        |         | 1                                                                    | -   | 1   | -            | - | -   | -  | -  | 2                    | -                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1.2      | Методология науки                                               | 3.5                      |         | 1                                                                    | -   | 0.5 | -            | - | -   | -  | -  | 2                    | -                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1.3      | Понятие<br>«исследование».                                      | 3.5                      |         | 1                                                                    | -   | 0.5 | -            | - | -   | -  | -  | 2                    | -                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1.4      | Методы научного<br>исследования.                                | 5                        |         | 2                                                                    | -   | 1   | -            | - | -   | -  | -  | 2                    | -                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1.5      | Научные<br>исследования:<br>классификация и<br>базовые понятия. | 3.5                      |         | 1                                                                    | -   | 0.5 | -            | - | -   | -  | -  | 2                    | -                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2        | Проведение научного<br>исследования                             | 17.5                     | 4       | -                                                                    | 1.5 | -   | -            | - | -   | -  | 12 | -                    | <b><u>Подготовка к практическим занятиям:</u></b><br>Изучение материала по теме "Проведение<br>научного исследования"<br><b><u>Подготовка домашнего задания:</u></b> Научный<br>поиск основных источников информации для |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2.1      | Проведение научного<br>исследования. Общие<br>элементы.         | 12.5                     | 2       | -                                                                    | 0.5 | -   | -            | - | -   | -  | 10 | -                    |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|     |                                                                          |      |    |   |     |   |   |   |   |     |      |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----|--------------------------------------------------------------------------|------|----|---|-----|---|---|---|---|-----|------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.2 | Планирование научно-исследовательской работы.                            | 5    | 2  | - | 1   | - | - | - | - | -   | 2    | - | выполнения научно-исследовательской работы.<br><b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b><br>[1], 29-42                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3   | Эксперимент в научном исследовании                                       | 11.7 | 4  | - | 2   | - | - | - | - | -   | 5.7  | - | <b><u>Подготовка домашнего задания:</u></b> Сбора фактического материала для обоснования проблемной ситуации в рамках направления исследования. Осуществление информационного поиска.<br><b><u>Подготовка к практическим занятиям:</u></b> Изучение материала по теме "Эксперимент в научном исследовании"<br><b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b><br>[1], 82-83                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 3.1 | Эксперимент: планирование и особенности проведения в энергетике.         | 6    | 2  | - | 1   | - | - | - | - | -   | 3    | - |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 3.2 | Статистическая обработка результатов эксперимента.                       | 5.7  | 2  | - | 1   | - | - | - | - | -   | 2.7  | - |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 4   | Оформление результатов научного исследования                             | 23   | 2  | - | 1   | - | - | - | - | -   | 20   | - | <b><u>Подготовка домашнего задания:</u></b> Подготовка итоговой письменной работы в рамках исследовательской деятельности в течении семестра (учебно-исследовательского проекта)). В состав работы включаются: обоснование выбора и актуальности тематики исследования, формулирование проблем в рамках выбранной тематики, обзор литературы и краткий анализ разработанности выбранной тематики, перспективы разрешения выявленных проблем (проблемных ситуаций).<br><b><u>Подготовка к аудиторным занятиям:</u></b> Изучение материала по теме "Оформление результатов НИР"<br><b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b><br>[1], 43-69 |
| 4.1 | Завершение, оформление и представление результатов научного исследования | 23   | 2  | - | 1   | - | - | - | - | -   | 20   | - |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|     | Зачет                                                                    | 0.3  | -  | - | -   | - | - | - | - | 0.3 | -    | - |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|     | Всего за семестр                                                         | 72.0 | 16 | - | 8.0 | - | - | - | - | 0.3 | 47.7 | - |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|     | Итого за семестр                                                         | 72.0 | 16 | - | 8.0 | - | - | - | - | 0.3 | 47.7 | - |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

**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. Методология научного исследования

#### 1.1. Введение в теорию и практику научного исследования

Цель и задачи дисциплины. Философские аспекты исследовательской деятельности: научное и ненаучное познание, мышление, научное знание, науки. Наука и ее роль в развитии общества и энергетической сферы. Ученый и исследователь. Этические аспекты деятельности исследователь (ученого). Системный подход как основа исследовательской деятельности. Понятие изобретательской задачи. Основы вепольного анализа..

#### 1.2. Методология науки

Основные категории и понятийный аппарат: методология, метод, норма, условия, принцип, механизм, инструмент. Формы организации научного знания. Структура научной деятельности..

#### 1.3. Понятие «исследование».

Исследование и научное исследование, цели, объект, предмет и гипотеза исследования. Научное исследование как процесс. Научное исследование как творческий процесс. Ограничения и типовые проблемы реализации исследовательской (научно-исследовательской) деятельности..

#### 1.4. Методы научного исследования.

Методы научного исследования и характеристика. Всеобщие методы исследования, общенаучные методы исследования (теоретические и эмпирические), конкретно-научные (специальные) методы исследования..

#### 1.5. Научные исследования: классификация и базовые понятия.

Виды научных исследований. Теоретические научные исследования: структурные компоненты. Эмпирические научные исследования..

### 2. Проведение научного исследования

#### 2.1. Проведение научного исследования. Общие элементы.

Обоснование темы исследования. Основные элементы планирование научно-исследовательской работы. Методологический и процедурный разделы плана исследования. Анализ результатов исследований и формулирование выводов..

#### 2.2. Планирование научно-исследовательской работы.

Исследовательский поиск. Информационный поиск. Наукометрические показатели..

### 3. Эксперимент в научном исследовании

#### 3.1. Эксперимент: планирование и особенности проведения в энергетике.

Планирование и проведение эксперимента в энергетике. Планирование и проведение факторных экспериментов в энергетике. Планирование экстремального эксперимента. Планирование эксперимента по проверке гипотез. Планирование натурных и имитационных экспериментов..

#### 3.2. Статистическая обработка результатов эксперимента.

Измерения, погрешности (классификация). Основные принципы и методы устранения систематических и случайных погрешностей (описание, классификация). Математические критерии оценки результатов эксперимента и их применение..

#### 4. Оформление результатов научного исследования

4.1. Завершение, оформление и представление результатов научного исследования

Оформление результатов НИР. Представление результатов НИР. Инновации как результат исследовательской деятельности. Научная рефлексия..

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

1. Инженер-исследователь и его роль в развитии электроэнергетики;
2. Целеполагание: тема, цели и задачи исследования, обоснование актуальности.;
3. Экологические и социальные аспекты исследовательской деятельности.;
4. Специальные методы исследования. Опыт организации исследовательской деятельности в России и зарубежом.;
5. Планирование исследовательской деятельности: опыт и практические подходы. Информационный поиск;
6. Выбор и обоснование методов исследования. Анализ и интерпретация результатов исследования.;
7. Оформление и представление результатов исследования. Защита исследовательского проекта;
8. Научное творчество. Творческие подходы к решению сложных технических задач. Целеполагание..

### **3.4. Темы лабораторных работ**

не предусмотрено

### **3.5 Консультации**

#### Групповые консультации по разделам дисциплины (ГК)

1. Консультация по разделу "Методология научного исследования"
2. Консультация по разделу "Проведение научного исследования"
3. Консультация по разделу "Эксперимент в научном исследовании"
4. Консультация перед тестом и контрольной работой

### **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 индикаторов | Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.3.1) |   |   |   | Оценочное средство (тип и наименование)                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------|---|---|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                     |                  | 1                                                 | 2 | 3 | 4 |                                                                                                                                                                  |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                       |                  |                                                   |   |   |   |                                                                                                                                                                  |
| методологию научного исследования                                                                                                   | ИД-1ОПК-1        | +                                                 |   |   |   | Творческая задача/Выбор тематики исследования и обоснование актуальности<br>Тестирование/Методология НИР                                                         |
| подходы к организации поиска и обработки научной и технической информации                                                           | ИД-2ОПК-1        |                                                   | + |   |   | Отчет/Обоснование проблемы и разработка плана исследования, осуществление информационного поиска<br>Индивидуальный проект/Представление результатов исследования |
| особенности проведения эксперимента, математические (статистические) методы анализа и обработки полученных результатов исследования | ИД-1ОПК-2        |                                                   |   | + |   | Тестирование/Методология НИР<br>Индивидуальный проект/Представление результатов исследования                                                                     |
| современные средства и методы представления результатов научно-технических разработок и исследований                                | ИД-3ОПК-2        |                                                   |   |   | + | Индивидуальный проект/Представление результатов исследования                                                                                                     |
| методы научного исследования, применяемые в профессиональной сфере, способы научно-обоснованного решения профессиональных задач     | ИД-1РПК-1        | +                                                 |   | + |   | Тестирование/Методология НИР                                                                                                                                     |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                       |                  |                                                   |   |   |   |                                                                                                                                                                  |
| формулировать цель, задачи, гипотезу исследования, разрабатывать план решения научных задач                                         | ИД-1ОПК-1        | +                                                 | + |   |   | Творческая задача/Выбор тематики исследования и обоснование актуальности<br>Индивидуальный проект/Представление результатов исследования                         |
| осуществлять информационный поиск по теме исследования                                                                              | ИД-2ОПК-1        |                                                   | + |   |   | Отчет/Обоснование проблемы и разработка плана исследования, осуществление                                                                                        |

|                                                                                                                                                         |                       |   |   |   |   |                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---|---|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                         |                       |   |   |   |   | информационного поиска<br>Индивидуальный проект/Представление<br>результатов исследования                                                                                 |
| интерпретировать и проводить анализ полученных<br>результатов исследования                                                                              | ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> |   |   | + | + | Отчет/Обоснование проблемы и разработка<br>плана исследования, осуществление<br>информационного поиска<br>Индивидуальный проект/Представление<br>результатов исследования |
| предоставлять результаты выполненных исследований<br>и научных работ, в том числе в форме<br>исследовательского проекта, научной публикации,<br>доклада | ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> |   | + |   | + | Индивидуальный проект/Представление<br>результатов исследования                                                                                                           |
| планировать исследование, выбирать и обосновывать<br>методы проведения исследования и решения<br>исследовательски задач                                 | ИД-1 <sub>РПК-1</sub> | + | + | + | + | Отчет/Обоснование проблемы и разработка<br>плана исследования, осуществление<br>информационного поиска<br>Индивидуальный проект/Представление<br>результатов исследования |
| применять фундаментальные и прикладные знания для<br>решения исследовательских задач                                                                    | ИД-2 <sub>РПК-1</sub> |   | + | + | + | Индивидуальный проект/Представление<br>результатов исследования                                                                                                           |

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

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

**3 семестр**

Форма реализации: Письменная работа

1. Методология НИР (Тестирование)
2. Обоснование проблемы и разработка плана исследования, осуществление информационного поиска (Отчет)
3. Представление результатов исследования (Индивидуальный проект)

Форма реализации: Проверка задания

1. Выбор тематики исследования и обоснование актуальности (Творческая задача)

Балльно-рейтинговая структура дисциплины является приложением А.

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

Зачет (Семестр №3)

Выставляется по совокупности результатов текущего контроля.

В диплом выставляется оценка за 3 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>;
2. А. М. Новиков, Д. А. Новиков- "Методология научного исследования", Издательство: "Либликом", Москва, 2010 - (284 с.)  
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82773>.

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

1. Office / Российский пакет офисных программ;
2. Windows / Операционная система семейства Linux;
3. Видеоконференции (Майнд, Сберджаз, ВК и др).

##### **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. Электронные ресурсы издательства Springer - <https://link.springer.com/>
6. База данных Scopus - <http://www.scopus.com>
7. Национальная электронная библиотека - <https://rusneb.ru/>
8. База данных диссертаций ProQuest Dissertations and Theses Global - <https://search.proquest.com/pqdtglobal/index>
9. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>
10. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru>
11. База открытых данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ - <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
12. Информационно-справочная система «Кодекс/Техэксперт» - <Http:\\proinfosoft.ru;http://docs.cntd.ru/>
13. Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии - <http://protect.gost.ru/>
14. Открытая университетская информационная система «РОССИЯ» - <https://uisrussia.msu.ru>
15. Федеральный портал "Российское образование" - <http://www.edu.ru>

#### **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

| <b>Тип помещения</b>                                                    | <b>Номер аудитории, наименование</b> | <b>Оснащение</b>    |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------|
| Учебные аудитории для проведения лекционных занятий и текущего контроля | Ж-120, Машинный зал ИВЦ              | сервер, кондиционер |
| Учебные аудитории для проведения практических занятий, КР и КП          | Ж-120, Машинный зал ИВЦ              | сервер, кондиционер |
| Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации               | Ж-120, Машинный зал ИВЦ              | сервер, кондиционер |
| Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря                | НТБ-214, Кладовая "НТБ"              |                     |

## БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

## Теория и практика научного исследования

(название дисциплины)

## 3 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

КМ-1 Выбор тематики исследования и обоснование актуальности (Творческая задача)

КМ-2 Методология НИР (Тестирование)

КМ-3 Обоснование проблемы и разработка плана исследования, осуществление информационного поиска (Отчет)

КМ-4 Представление результатов исследования (Индивидуальный проект)

## 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             | Методология научного исследования                                        |            |      |      |      |      |
| 1.1           | Введение в теорию и практику научного исследования                       |            | +    | +    | +    | +    |
| 1.2           | Методология науки                                                        |            | +    | +    |      |      |
| 1.3           | Понятие «исследование».                                                  |            | +    | +    | +    | +    |
| 1.4           | Методы научного исследования.                                            |            | +    | +    | +    | +    |
| 1.5           | Научные исследования: классификация и базовые понятия.                   |            | +    | +    |      |      |
| 2             | Проведение научного исследования                                         |            |      |      |      |      |
| 2.1           | Проведение научного исследования. Общие элементы.                        |            | +    |      |      | +    |
| 2.2           | Планирование научно-исследовательской работы.                            |            | +    |      | +    | +    |
| 3             | Эксперимент в научном исследовании                                       |            |      |      |      |      |
| 3.1           | Эксперимент: планирование и особенности проведения в энергетике.         |            |      | +    | +    | +    |
| 3.2           | Статистическая обработка результатов эксперимента.                       |            |      | +    | +    | +    |
| 4             | Оформление результатов научного исследования                             |            |      |      |      |      |
| 4.1           | Завершение, оформление и представление результатов научного исследования |            |      |      | +    | +    |
| Вес КМ, %:    |                                                                          |            | 20   | 20   | 20   | 40   |

