

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Зайко Татьяна Ивановна  
 Должность: Ректор  
 Дата подписания: 29.08.2025 11:17:46  
 Уникальный программный ключ:  
 cf6863c76438e5984b0fd5e14e7154bfba10e205

## ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

### Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Сибирский государственный университет водного транспорта"

Б1.В.16

## Основы научных исследований

### рабочая программа дисциплины (модуля)

|                           |                                                                                                                                  |                                      |  |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--|
| Закреплена за кафедрой    | Электроэнергетических систем и электротехники                                                                                    |                                      |  |
| Образовательная программа | 13.03.02 Направление подготовки "Электроэнергетика и электротехника"<br>Профиль "Электроснабжение"<br>год начала подготовки 2022 |                                      |  |
| Квалификация              | бакалавр                                                                                                                         |                                      |  |
| Форма обучения            | заочная                                                                                                                          |                                      |  |
| Общая трудоемкость        | 2 ЗЕТ                                                                                                                            |                                      |  |
| Часов по учебному плану   | 72                                                                                                                               | Виды контроля на курсах:<br>зачеты 5 |  |
| в том числе:              |                                                                                                                                  |                                      |  |
| аудиторные занятия        | 6                                                                                                                                |                                      |  |
| самостоятельная работа    | 64                                                                                                                               |                                      |  |

#### Распределение часов дисциплины по курсам

| Курс                   | 5  |    | Итого |    |
|------------------------|----|----|-------|----|
|                        | уп | ит |       |    |
| Лекции                 | 4  | 4  | 4     | 4  |
| Практические           | 2  | 4  | 2     | 4  |
| Иная контактная работа | 2  | 2  | 2     | 2  |
| Итого ауд.             | 6  | 8  | 6     | 8  |
| Контактная работа      | 8  | 10 | 8     | 10 |
| Сам. работа            | 64 | 62 | 64    | 62 |
| Итого                  | 72 | 72 | 72    | 72 |

Рабочая программа дисциплины

## **Основы научных исследований**

**разработана в соответствии с ФГОС:**

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

**составлена на основании учебного плана образовательной программы:**

13.03.02 Направление подготовки "Электроэнергетика и электротехника"  
Профиль "Электроснабжение"  
год начала подготовки 2022

**Рабочую программу составил(и):**

*д.т.н., Профессор, Горелов Сергей Валерьевич*

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры      **Электроэнергетических систем и электротехники**

Заведующий кафедрой Горелов Сергей Валерьевич

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

|     |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 | Целью изучения данной дисциплины является получение начальных знаний и умений по сбору и анализу научно-технической информации, проведению научных экспериментальных исследований по заданной тематике, оформлению и представлению их результатов. |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

|                    |                                                                                                              |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.В                                                                                                         |
| <b>2.1</b>         | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                                 |
| 2.1.1              | Микропроцессорные средства и системы                                                                         |
| 2.1.2              | Основы автоматического управления                                                                            |
| 2.1.3              | Основы электромагнитной совместимости                                                                        |
| 2.1.4              | Перенапряжения и изоляция                                                                                    |
| 2.1.5              | Техника и технологии энергосбережения                                                                        |
| 2.1.6              | Технологическая практика                                                                                     |
| 2.1.7              | Электрическая часть электростанций и подстанций                                                              |
| 2.1.8              | Электроснабжение                                                                                             |
| 2.1.9              | Электростанции на основе возобновляемых источников энергии                                                   |
| 2.1.10             | Электроэнергетические системы и сети                                                                         |
| 2.1.11             | Информационно-измерительная техника                                                                          |
| 2.1.12             | Оптимизация систем электроснабжения                                                                          |
| 2.1.13             | Электрические и электронные аппараты                                                                         |
| 2.1.14             | Общая энергетика                                                                                             |
| 2.1.15             | Приемники и потребители электроэнергии систем электроснабжения                                               |
| 2.1.16             | Системы освещения                                                                                            |
| 2.1.17             | Электромагнитная совместимость в электроэнергетике                                                           |
| 2.1.18             | Теоретические основы электротехники                                                                          |
| 2.1.19             | Микропроцессорные средства и системы                                                                         |
| 2.1.20             | Основы автоматического управления                                                                            |
| 2.1.21             | Основы электромагнитной совместимости                                                                        |
| 2.1.22             | Перенапряжения и изоляция                                                                                    |
| 2.1.23             | Техника и технологии энергосбережения                                                                        |
| 2.1.24             | Технологическая практика                                                                                     |
| 2.1.25             | Электрическая часть электростанций и подстанций                                                              |
| 2.1.26             | Электромагнитная совместимость в электроэнергетике                                                           |
| 2.1.27             | Электроснабжение                                                                                             |
| 2.1.28             | Электростанции на основе возобновляемых источников энергии                                                   |
| 2.1.29             | Электроэнергетические системы и сети                                                                         |
| 2.1.30             | Информационно-измерительная техника                                                                          |
| 2.1.31             | Теоретические основы электротехники                                                                          |
| 2.1.32             | Электрические и электронные аппараты                                                                         |
| 2.1.33             | Общая энергетика                                                                                             |
| 2.1.34             | Приемники и потребители электроэнергии систем электроснабжения                                               |
| 2.1.35             | Системы освещения                                                                                            |
| <b>2.2</b>         | <b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ПК-1: Способен выбирать и реализовывать на практике эффективную методику исследования параметров и характеристик электрооборудования, схем, устройств и электротехнических установок предприятий**

ПК-1.1: Знает методики проведения исследований параметров и характеристик элементов и систем электрооборудования

ПК-1.2: Владеет методами и техническими средствами исследований и диагностики электроэнергетического и

|                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| электротехнического оборудования                                                                                                           |
| ПК-1.3: Умеет применять актуальную нормативную документацию и оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ |

|                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПК-2: Способен строить физические и математические модели электрооборудования, схем, устройств и электротехнических установок различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования</b> |
| ПК-2.1: Владеет знаниями закономерностей процессов, происходящих в объектах профессиональной деятельности                                                                                                                                                        |
| ПК-2.2: Способен изучать и анализировать научно-техническую информацию в области электроэнергетики и электротехники                                                                                                                                              |
| ПК-2.3: Владеет методами описания, анализа, синтеза и моделирования систем управления электроэнергетическими системами                                                                                                                                           |
| ПК-2.4: Умеет строить физические и математические модели элементов и систем электрооборудования с использованием прикладных программ для математического моделирования процессов и режимов работы электрооборудования                                            |
| ПК-2.5: Умеет оформлять элементы технической документации на основе внедрения результатов научно-исследовательских работ.                                                                                                                                        |
| ПК-2.6: Умеет применять справочные материалы, анализировать научно-техническую информацию в области диагностирования оборудования электрических сетей                                                                                                            |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

|            |                 |
|------------|-----------------|
| <b>3.1</b> | <b>Знать:</b>   |
| <b>3.2</b> | <b>Уметь:</b>   |
| <b>3.3</b> | <b>Владеть:</b> |

#### 4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Вид занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/                                                                                                                                           | Семестр / Курс | Часов | Литература | ПрПо дгот |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|------------|-----------|
| Раздел      | <b>Раздел 1. Методология научных исследований</b>                                                                                                                                   |                |       |            |           |
| Лек         | Классификация и этапы проведения научных исследований. Теоретические и экспериментальные исследования. Нормативная документация по выполнению научно-исследовательских работ. /Лек/ | 5              | 1     | Л1.1       | 0         |
| Ср          | Методология и методики научных исследований. Математический аппарат анализа данных. Внедрение результатов исследований и разработок. /Ср/                                           | 5              | 20    |            | 0         |
| Пр          | Сбор, анализа и систематизации научно-технической информации. Практикум /Пр/                                                                                                        | 5              | 1     |            | 0         |
| Раздел      | <b>Раздел 2. Постановка и проведение экспериментальных исследований</b>                                                                                                             |                |       |            |           |
| Лек         | Методы и средства планирования и организации исследований и разработок. Методы постановки и проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации. /Лек/          | 5              | 1     | Л1.1       | 0         |
| Ср          | Методы разработки критериев оценки эффективности опытно-экспериментальной работы и шкал измерений. /Ср/                                                                             | 5              | 22    | Л1.1       | 0         |
| Пр          | Разработка календарного плана и программы проведения научно-исследовательской работы. Презентация /Пр/                                                                              | 5              | 1     | Л1.1       | 0         |
| Раздел      | <b>Раздел 3. Обработка и оценка результатов экспериментов</b>                                                                                                                       |                |       |            |           |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |    |      |   |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|------|---|
| Лек | Методы сбора, обработки, анализа и обобщения результатов экспериментов и исследований. Нормативная база для составления отчетов о научно-исследовательской работе, информационных обзоров, рецензий, отзывов, заключе-ний на техническую документацию. Методы разработки технической документации. /Лек/ | 5 | 2  | Л1.1 | 0 |
| Ср  | Методы сбора, обработки, анализа и обобщения результатов экспериментов и исследований. Нормативная база для составления отчетов о научно-исследовательской работе, информационных обзоров, рецензий, отзывов, заключе-ний на техническую документацию. Методы разработки технической документации. /Ср/  | 5 | 20 | Л1.1 | 0 |
| Пр  | Обработка экспериментальных данных Составление рецензий и отзывов на техническую документацию. Практикум Составление информационного отчета (обзора) по тематике иссле-дования. Презентация результатов исследования /Пр/                                                                                | 5 | 2  | Л1.1 | 0 |
| ИКР | Обработка экспериментальных данных Составление рецензий и отзывов на техническую документацию. Практикум Составление информационного отчета (обзора) по тематике иссле-дования. Презентация результатов исследования /ИКР/                                                                               | 5 | 2  | Л1.1 | 0 |

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 6.1. Перечень видов оценочных средств

Зачет;  
Тест промежуточный;  
Комплект практических заданий.

#### 6.2. Темы письменных работ

|                        |                                                                                                             |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Практическое занятие 3 | Обработка экспериментальных данных.                                                                         |
| Практическое занятие 4 | Составление рецензий и отзывов на техническую до-кументацию. Практикум.                                     |
| Практическое занятие 5 | Составление информационного отчета (обзора) по тематике исследования. Презентация результатов исследования. |

#### 6.3. Контрольные вопросы и задания

1. Методы и средства планирования и организации исследований и разра-боток.
2. Методы постановки и проведения экспериментов и наблюдений.
3. Методы обобщения и обработки информации.
4. Методы сбора, обработки, анализа и обобщения результатов экспери-ментов и исследований.
5. Методы разработки критериев оценки эффективности опытно-экспериментальной работы.
6. Шкалы измерений.

#### 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Тест промежуточного контроля состоит из 10 заданий, направленных на оценку знаний характеризующих освоение этапов (частей) компетенций.

Каждое из заданий теста, в случае правильного выполнения, оценивается в 10 баллов. Процедура тестирования организована в письменной форме.

Тест промежуточного контроля содержит задания закрытого типа с множе-ственным выбором, содержащие несколько вариантов ответов, из которых один правильный. В рамках процедуры тестирования обучающийся, для данного вида заданий, определяет и отмечает один вариант с его точки зрения правильного от-вета.

Задание считается выполненным в том случае, если отмечен один правиль-ный вариант ответов. В противном случае задание считается невыполненным. Ес-ли обучающийся не отметил ни одного варианта ответа на задание теста, то ответ на данное задание считается неправильным.

Время, выделяемое на выполнение теста, не может превышать 45 минут.

Тест считается успешно выполненным в случае, если обучающийся наберет 50 или более баллов, что соответствует демонстрации сформированности этапа в части дисциплины (модуля).

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1 Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

|                     |          |                   |
|---------------------|----------|-------------------|
| Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
|---------------------|----------|-------------------|

|      | Авторы, составители                                                                                          | Заглавие                                   | Издательство, год        |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------|
| Л1.1 | Горелов Сергей Валерьевич, Горелов Валерий Сергеевич, Григорьев Евгений Алексеевич, Горелов Валерий Павлович | Основы научных исследований: учеб. пособие | Новосибирск: СГУВТ, 2016 |

#### 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Назначение                                                | Оборудование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа | Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: Проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (стационарный)                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Учебная аудитория для проведения практических занятий     | Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: Проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (стационарный); Учебно-лабораторные стенды: Электротехнические материалы, 2 шт., Защита электрических подстанций от перенапряжений, 2 шт., Измерение электрической мощности и энергии, 4 шт., Основы цифровой техники, 4 шт., Определение повреждений кабельной линии; Лабораторное оборудование: Осциллограф, 2 шт. |