

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор/Декан  
института механики и энергетики  
Аникуев Сергей Викторович

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ)**

**Б2.В.01(П) Научно-исследовательская практика**

**13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

Системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства и их  
объектов

бакалавр

очная

# 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

| Код и наименование компетенции                                                                                          | Код и наименование индикатора достижения                                                                                                                  | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1<br>Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки по отдельным темам исследований | ПК-1.1<br>Осуществление проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в соответствующей области знаний | <b>знает</b><br>Методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации                                                                                              |
|                                                                                                                         |                                                                                                                                                           | <b>умеет</b><br>Методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации                                                                                              |
|                                                                                                                         |                                                                                                                                                           | <b>владеет навыками</b><br>навыками подготовки предложений для составления планов и методических программ исследований и разработок, практических рекомендаций по исполнению их результатов |
| ПК-1<br>Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки по отдельным темам исследований | ПК-1.2<br>Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок в соответствующей области знаний                      | <b>знает</b><br>отечественный и международный опыт в соответствующей области исследований                                                                                                   |
|                                                                                                                         |                                                                                                                                                           | <b>умеет</b><br>Применять методы проведения экспериментов                                                                                                                                   |
|                                                                                                                         |                                                                                                                                                           | <b>владеет навыками</b><br>Применять методы проведения экспериментов                                                                                                                        |
| ПК-1<br>Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки по отдельным темам исследований | ПК-1.3<br>Подготовка элементов документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ в соответствующей области знаний                | <b>знает</b><br>нормативную базу для составления информационных обзоров, рецензий, отзывов, заключений на техническую документацию                                                          |
|                                                                                                                         |                                                                                                                                                           | <b>умеет</b><br>оформлять проекты календарных планов и программ проведения отдельных элементов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ                                      |
|                                                                                                                         |                                                                                                                                                           | <b>владеет навыками</b><br>навыками проведения работ по формированию элементов технической документации на основе внедрения результатов научно-исследовательских работ                      |

## 2. Перечень оценочных средств по дисциплине

| №    | Наименование раздела/темы                     | Семестр | Код индикаторов достижения компетенций | Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций |
|------|-----------------------------------------------|---------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 1.   | 1 раздел. Научно-исследовательская работа (2) |         |                                        |                                                                            |
| 1.1. | Подготовительный этап                         | 4       | ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3                 |                                                                            |
| 1.2. | Научно-исследовательский этап                 | 4       | ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3                 |                                                                            |
|      | Промежуточная аттестация                      |         |                                        | ЗаО                                                                        |

## 3. Оценочные средства (оценочные материалы)

Примерный перечень оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

| № п/п                    | Наименование оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства                                                                                                                                                                                                                                                                         | Представление оценочного средства в фонде (Оценочные материалы) |
|--------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Текущий контроль         |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                 |
|                          | Для оценки знаний                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                 |
|                          | Для оценки умений                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                 |
|                          | Для оценки навыков               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                 |
| Промежуточная аттестация |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                 |
| 1                        | Зачет с оценкой                  | Средство контроля усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, успешного прохождения практик и выполнения в процессе этих практик всех учебных поручений в соответствии с утвержденной программой с выставлением оценки в виде «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично». |                                                                 |

## 4. Примерный фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) "Научно-исследовательская практика"

*Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости*

1. Принципы формирования основных целей и задач научного исследования
2. Использование базы данных Web of science для поиска информации
3. Использование базы данных Scopus для поиска информации.
4. Использование базы данных РИНЦ для поиска информации
5. Организация патентного поиска
6. Список основных нормативных документов при проектировании систем электроснабжения предприятий агропромышленного комплекса.
7. Принципы измерения параметров режима электрических сетей.
8. Методы расчета режимов электрических сетей
9. Методы расчета аварийных режимов электрических сетей
10. Методы определения надежности систем электроснабжения
11. Решение задач проектирования систем электроснабжения с заданным уровнем надежности.
12. Методы обработки больших объемов экспериментальных данных.

***Примерные оценочные материалы  
для проведения промежуточной аттестации (зачет, экзамен)  
по итогам освоения дисциплины (модуля)***

- 1 Описание современных требования к релейной защите и автоматике линий напряжением 110 кВ
- 2 Цифровые микропроцессорные устройства релейной защиты и автоматике распределительных электрических сетей
- 3 Современные технологии монтажа кабельных линий
- 4 Современные воздушные выключатели на токи выше 1000 А и напряжение до 1 кВ.
- 5 Экология маслонаполненных электроустановок
- 6 Новые принципы измерения тока и напряжения
- 7 Современные взгляды на теплообмен в электроэнергетическом оборудовании
- 8 Современные типы нетрадиционных источников электроэнергии
- 9 Применение программируемых логических контроллеров в энергетике
- 10 Современные средства для автоматизации проектирования систем электроснабжения
- 11 Современные технологии конструирования цифровых измерительных преобразователей тока и напряжения
- 12 Современные методы моделирования трехфазных несимметричных электрических цепей
- 13 Методы электрообработки воздуха сельскохозяйственных помещений
- 14 Современные типы электродвигателей, применяемых в сельском хозяйстве
- 15 Современные методы управления асинхронными электродвигателями и их применение
- 16 Нормы периодических и приемо-сдаточных испытаний устройств релейной защиты и автоматике
- 17 Технические средства для обеспечения безопасности при выполнении работ по ремонту электроустановок
- 18 Современные тенденции в реализации релейной защиты и автоматике секционных выключателей
- 19 Применение РЕТОМ-21 для выполнения проверок релейной защиты и автоматике распределительных сетей
- 20 Современные технологии монтажа воздушных линий
- 21 Принципы выполнения токоограничивающих расцепителей в воздушных выключателях
- 22 Влияние высоковольтных линий электропередач на окружающую среду
- 23 Применение новых магнитных материалов в электроэнергетике
- 24 Новые способы охлаждения электроустановок
- 25 Тенденции развития солнечной энергетики
- 26 Реализация удаленного управления электроэнергетическим оборудованием
- 27 Проверка защит сетей 0,4 кВ с помощью РЕТОМ-21
- 28 Новые методы определения активной и реактивной мощности
- 29 Руководитель практики оценивает итоги практики на основе представленного отчета и пояснений студента. Защита итогов практики проходит в форме свободного собеседования.

***Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)***

## Краткое содержание отчета и правила его оформления.

Отчет по научно-исследовательской практике в обязательном порядке должен содержать 3 части.

1. Введение, в котором обосновывается актуальность исследований
2. Основная часть, которая содержит в себе информацию о современном состоянии темы исследований (литературный обзор), описание методик проведения экспериментов и план экспериментов, иную информацию по теме исследования (описание приборов и установок, методик их применения, лабораторных стендов и т.д.)
3. Результаты и выводы. В данной части описываются полученные результаты и выводы по проделанной работе.

Объем отчета как правило не должен превышать 10 - 15 листов и содержать не менее 5 источников литературы.

Текст должен быть выполнен 14 шрифтом, Times New romans, 1,5 интервал, поля – обычные. Номер страницы проставляют в правом нижнем углу листа. Страницы текстового материала следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему документу. Титульный лист текстового документа включают в общую нумерацию страниц. Номер страницы на титульном листе не проставляют. Размер абзацного отступа должен быть одинаковым по всему тексту работы и равным 12,5 мм.

Числовые значения величин в тексте следует указывать со степенью точности, которая необходима для обеспечения требуемых свойств, при этом в ряду величин осуществляется выравнивание числа знаков после запятой.

Округление числовых значений величин до первого, второго, третьего и т.д. десятичного знака для различных типоразмеров, марок и т.п. изделий одного наименования должно быть одинаковым. Если в тексте документа приводят диапазон числовых значений физической величины, выраженных в одной и той же единице физической величины, то обозначение единицы физической величины указывается после последнего числового значения диапазона, например: «От 10 до 50 кВА», «От 10 до 100 кВт», «От плюс 10 до минус 40°C».