

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Рукович Александр Владимирович

Должность: Директор

Дата подписания: 08.07.2024 11:22:36

Уникальный программный ключ:

f45eb7c44954caac05ea7d4f32ebdd7d6b3cb9baebd9b4bda094afdda7b705f

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.  
АММОСОВА»

Технический институт (филиал) ФГАОУ ВО «СВФУ» в г. Нерюнгри

Кафедра электропривода и автоматизации производственных процессов

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине (модулю)

### **Б1.О.28 Введение в инженерную деятельность**

Направление подготовки

13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

профиль «Электропривод и автоматика»

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная

Группа Б-ЭП-24

УТВЕРЖДЕНО на заседании обеспечивающей кафедры электропривода и автоматизации  
производственных процессов

« 10 » мая 20 24 г. протокол № 14

и.о. зав. кафедрой ЭПиАПП

А.В.Рукович

« 10 » мая 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО на заседании выпускающей кафедры электропривода и автоматизации  
производственных процессов

« 29 » апреля 20 24 г. протокол № 04

« 10 » мая 20 24 г. протокол № 14

и.о. зав. кафедрой ЭПиАПП

А.В.Рукович

« 10 » мая 2024 г.

Эксперт:

Рукович А.В., доцент кафедры ЭПиАПП

Ф.И.О., должность, организация, подпись

Эксперт:

Дьячковский Д.К., доцент кафедры ЭПиАПП

Ф.И.О., должность, организация, подпись

Составитель:

Шабо К.Я., доцент кафедры ЭПиАПП ТИ (ф) СВФУ

**Паспорт фонда оценочных средств**  
по дисциплине (модулю) Б1.О.28 Введение в инженерную деятельность

№	Контролируемые разделы (темы)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Организация учебного процесса в ВУЗе	ПК-1	-
2	Область профессиональной деятельности выпускника	ПК-1	-
3	«Введение в электротехнику»	ПК-1	Экзамен, практические занятия, лабораторные работы.

*\* Наименование темы (раздела) указывается в соответствии с рабочей программой дисциплины.*

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 Технический институт (филиал)  
 федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования  
 «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова»  
 в г. Нерюнгри

Кафедра электропривода и автоматизации производственных процессов

Работа на лабораторном занятии по дисциплине Б1.О.28 Введение в инженерную  
 деятельность

**Лабораторные работы**

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Лабораторная работа или лабораторный практикум	Формы и методы контроля
1	<b>Модуль «Введение в электротехнику»:</b> Электрические цепи постоянного тока	<i>Лабораторная работа № 1.</i> Лабораторное занятие 1 Электроизмерительные приборы и измерения Лабораторное занятие 2 Изучение закона Ома	Допуск к выполнению работы. Оформление работы в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ. Защита выполненной работы
2	<b>Модуль «Введение в электротехнику»:</b> Магнитные цепи	<i>Лабораторная работа №2.</i> Лабораторное занятие 3 Измерение мощности и энергии Лабораторное занятие 4 Исследование линейной электрической цепи при последовательном, параллельном и смешанном соединении резисторов.	Допуск к выполнению работы. Оформление работы в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ. Защита выполненной работы
3	<b>Модуль «Введение в электротехнику»:</b> Электрические цепи переменного тока	<i>Лабораторная работа №3.</i> Лабораторное занятие 5 Изучение законов Кирхгоф Лабораторное занятие 6 Исследование режимов работы электрических цепей	Допуск к выполнению работы. Оформление работы в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ. Защита выполненной работы

Лабораторные работы выполняются бригадой студентов из 4–5 человек. Все лабораторные работы выполняются фронтально. Часть лабораторных работ выполняется виртуально (имитационное моделирование) бригадой студентов из 2–3 человек. В период освоения дисциплины студенты посещают лекционные занятия, самостоятельно изучают дополнительный теоретический материал к лабораторным занятиям. Критериями оценки работы на лабораторных занятиях является: владение теоретическими положениями по теме, выполнение лабораторных работ. Самостоятельная работа студентов включает проработку методических рекомендаций и дополнительной учебной литературы в соответствии с планом занятия; выполнение лабораторных работ. До выполнения работы студент обязан получить допуск, который состоит в кратком опросе программы работы, понимании ее сути и цели, знании ТБ при работе со стендом. Основной формой проверки

СРС является проведение лабораторных работ и письменное написание полученных результатов согласно методическим рекомендациям.

Критериями для оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения учебного материала;
- умение использовать теоретические знания при выполнении лабораторных работ;
- правильность выполнения лабораторных работ;
- обоснованность и четкость изложения результатов.

Компетенции	Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания	Количество набранных баллов
ПК-1	<p><i>Получен допуск к выполнению лабораторной работы</i> подразумевающий, что теоретический материал, изложен в объеме, необходимом для выполнения лабораторной работы; сформулированы цели и задачи, требующие решения в ходе выполнения лабораторной работы; приведены необходимые схемы, формулы и соотношения, решены предложенные задачи; обозначена последовательность выполнения лабораторной работы, с соблюдением правил техники безопасности.. <i>Лабораторная работа выполнена в полном объеме</i>, самостоятельно, с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений, все опыты проведены в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов, соблюдены требования правил техники безопасности, продемонстрировано умение читать и собирать электрические схемы со знанием символики, понимания терминологии. <i>На дату защиты предоставлен отчет</i> по результатам лабораторной работы, оформленный в соответствии с требованиями ГОСТ единой системы конструкторской документации (ЕСКД), полностью отображающий проведенные исследования. В ходе защиты продемонстрировано знание основных законов и методов анализа процессов, протекающих в исследуемой области, логично и грамотно изложены умозаключения и выводы.</p>	9-10 баллов
	<p><i>Получен допуск к выполнению лабораторной работы. Лабораторная работа выполнена в полном объеме</i>, с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений, все опыты проведены в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов, соблюдены требования правил техники безопасности, продемонстрировано умение читать и собирать электрические схемы. В процессе выполнения лабораторной работы студент обращался за помощью к преподавателю. <i>На дату защиты (или в срок не позднее 3 дней от даты защиты) предоставлен отчет</i> по результатам лабораторной работы, оформленный в соответствии с требованиями ГОСТ единой системы конструкторской документации (ЕСКД), полностью отображающий проведенные исследования. В ходе защиты продемонстрировано знание основных законов и методов анализа процессов, протекающих в исследуемой области. При ответах допущены неточности, корректируемые студентом с подсказки преподавателя.</p>	7-8 баллов
	<p>При получении допуска к выполнению лабораторной работы ответы выявили незнание студентом определений основных понятий, законов, правил, основных положений теории, формул, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным на практических занятиях, т.е. уровень знаний не позволяет ему провести опыт, необходимые расчеты, или использовать полученные данные для формулировки выводов. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента. <i>или</i> Ответ на вопрос полностью отсутствует <i>или</i> Отказ от ответа</p>	0 баллов

## Практические занятия

Практическая работа №1. Расчет параметров электрического поля. Расчет емкости конденсаторов, заряда и энергии электрического поля.

Практическая работа №2 Эквивалентное преобразование пассивных элементов

Практическая работа №3 Расчет электрических цепей по законам Кирхгофа

Практическая работа №4 Расчет электрических цепей методом контурных токов. Расчет и построение потенциальной диаграммы.

Практическая работа №5 Определение параметров магнитного поля. Расчет индуктивности катушки. Индуктивность и взаимоиндуктивность магнитосвязанных контуров.

Практическая работа №6 Определение величины и направления ЭДС магнитной индукции.

Компетенции	Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания	Количество набранных баллов
ПК-1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- практическая работа сдана в срок,</li> <li>- оформление соответствует требованиям ГОСТ,</li> <li>- имеется список использованной литературы, содержащей справочный материал и источники профессиональных баз данных,</li> <li>- практическое задание решено правильно, с обоснованием применяемых теоретических положений и сопровождено необходимым анализом и интерпретацией полученных результатов;</li> <li>- теоретическая взаимосвязь с практической частью освещена в полном объеме, глубоко, с использованием различных источников научно-технической информации.</li> <li>- при защите указывается взаимосвязь выполненных расчетов с последующими, четко обосновывается выполненный расчет;</li> <li>- при защите прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений</li> <li>- на вопросы даются полные исчерпывающие обоснованные ответы</li> </ul>	5 баллов
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- практическая работа сдана в срок,</li> <li>- оформление соответствует требованиям ГОСТ,</li> <li>- имеется список использованной литературы, содержащей справочный материал и источники профессиональных баз данных,</li> <li>- в практической части задания имеются отдельные недостатки, не влияющие на окончательный результат исследования;</li> <li>- при освещении теоретической взаимосвязи с практической частью был использован только один источник научной информации, но вопрос освещен в целом правильно;</li> <li>- четко обосновывается выполненный расчет;</li> <li>- при защите прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений</li> <li>- на вопросы даются обоснованные ответы, допускаются незначительные недочеты</li> </ul>	3 балла
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- практическая работа сдана в срок,</li> <li>- оформление соответствует требованиям,</li> <li>- имеется список использованной литературы, содержащей справочный материал,</li> <li>- практическое задание выполнено со значительными ошибками</li> <li>- не в полном объеме освещена теоретическая взаимосвязь с практической частью, поверхностное обоснование без примеров и необходимых обобщений;</li> <li>- при защите прослеживается не четкая последовательность, не совсем верно с затруднениями обосновывается выполненный расчет;</li> <li>- допускаются неточности в формулировках, исправленные студентом, с помощью преподавателя</li> <li>- ответы на дополнительные вопросы даны в полном объеме, могут содержать</li> </ul>	2 балла

	небольшие неточности - в схемах допущены неточности	
	- оформление не соответствует требованиям, - список литературы содержит справочный материал, - неуверенность в применении справочной литературы, - не выполнены требования на оценку «удовлетворительно» - отсутствует выполнение большей части задания или неверность решения. - при защите допущены неточности в изложении, грубые ошибки, - не верно обосновывается выполненный расчет; - изложение основных аспектов несвязно, - отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения, - структура расчетов не соответствует содержанию, - на большую часть дополнительных вопросов даны неправильные ответы, - в схемах допущены неточности, чертежи выполнены не верно - ответы на наводящие вопросы не верные.	0 баллов

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Технический институт (филиал)  
федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова»  
в г. Нерюнгри

Кафедра электропривода и автоматизации производственных процессов

Программа экзамена по дисциплине Б1.О.28 Введение в инженерную деятельность

**Вопросы к экзамену:**

**Модуль «Введение в электротехнику»**

1. Получение, распределение и применение электрической энергии
2. Основные характеристики электрического поля
3. Линии напряженности эл. поля и эквипотенциальные линии
4. Обобщенный закон Ома для участка цепи содержащей ЭДС
5. Мгновенная мощность
6. Элементы эл. цепи. Сопротивление.
7. Элементы эл. цепи. Индуктивность.
8. Элементы эл. цепи. Емкость.
9. Схемы соединения электрических элементов и цепей.
10. Основные понятия и определения в схемах электрических цепей (ветвь, контур и т.д.).
11. Идеальный и реальный источник ЭДС
12. Идеальный и реальный источник тока.
13. Замена источника ЭДС на источник тока и наоборот.
14. Баланс мощности
15. Режимы работы эл. цепей.
16. Схема замещения катушки индуктивности
17. Схема замещения конденсатора
18. Законы Кирхгофа
19. Расчет эл. цепей по законам Кирхгофа.
20. Эквивалентное преобразование пассивных элементов эл. цепи. Последовательное и параллельное соединение элементов.
21. Преобразование треугольника сопротивлений в эквивалентную звезду и наоборот.
22. Магнитное поле. Общие положения. Линии магнитной индукции.
23. Магнитная индукция, напряженность магнитного поля. Магнитный поток.
24. Закон полного тока
25. Виды магнитной проницаемости. Кривая намагниченности.
26. Магнитные свойства вещества.
27. Магнито-мягкие и магнито-твердые материалы.
28. Петля гистерезиса.
29. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца.
30. Наведение ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле
31. Магнитодвижущая сила.
32. Электромагнитная индукция. Применение явления электромагнитной индукции в электротехнике.
33. Собственное потокоцепление и индуктивность.
34. Взаимное потокоцепление и взаимоиנדуктивность.
35. ЭДС самоиндукции. ЭДМ взаимоиנדукции.
36. Энергия электрического и магнитного полей



### **Модуль «Область профессиональной деятельности»**

1. Значение энергетики в техническом прогрессе. Представление о современном потреблении электрической и тепловой энергии. Исторический процесс потребления энергии на планете. Технический прогресс и развитие цивилизации в связи с количеством используемых энергоресурсов.
2. Использование энергетических ресурсов. Виды энергетических ресурсов и их запасы. Характеристики энергетических ресурсов земли и их использование. Структуры мирового потребления топливно-энергетических ресурсов.
3. Современные способы получения электрической энергии. Значение законов сохранения материи и энергии при рассмотрении способов получения электрической энергии.
4. Технологическая схема тепловой электростанции. Тепловые конденсационные электрические станции. Теплоэлектроцентрали. Газотурбинные установки. Парогазовые установки.
5. Гидравлические электрические станции. Аккумулирующие электрические станции.
6. Атомная электростанция.
7. Собственные нужды ТЭС
8. Общие понятия об электротехнических устройствах.
9. Преобразование электротехнической энергии в другие виды энергии.
  10. Электротехнические устройства контроля и регулирования.
  11. Роль электрической изоляции
  12. Этапы развития электропривода и его влияние на технических, социальный прогресс и биосферу.
  13. Основные разделы энергетики, электропривода, автоматики и их взаимосвязях, об энергетических системах
  14. Общие принципы работы и конструктивное выполнение энергетических установок, элементов структуры электропривода
  15. О современном состоянии и перспективах развития энергетики и электропривода.
  16. Общие основы электротехники.
  17. Общие понятия об энергетике и ее структуре, энергетических системах и ресурсах
  18. Основные направления энергетической науки
  19. Общие понятия об электротехнических и электромеханических устройствах, преобразовательных и передаточных устройствах, о системах автоматического управления, устройствах автоматики, аппаратуры управления системами.
  20. Краткие сведения о технике безопасности
  21. Электрооборудование электростанций
  22. Электрооборудование промышленных отраслей