

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Маловиченко Николай Николаевич
Должность: директор филиала
Дата подписания: 09.07.2026 14:42:58
Уникальный программный ключ:
94732c3d953a82d495dcc3155d5c573883fedd18

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПРИВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»
НИПС-филиал ПривГУПС

УТВЕРЖДЕНА
Ученым советом университета
(протокол от 24.02.2026 №15)

Современные проблемы электроэнергетики и электротехники

рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль) Электроэнергетические системы и сети

Квалификация **магистр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:

зачет 1

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
Вид занятий	уп	рп		
Лекции	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Конт. ч. на аттест. в период ЭС	0,15	0,15	0,15	0,15
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8,15	8,15	8,15	8,15
Сам. работа	96	96	96	96
Часы на контроль	3,85	3,85	3,85	3,85
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Вуколов В.Ю.

Рабочая программа дисциплины

Современные проблемы электроэнергетики и электротехники

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 147)

составлена на основании учебного плана: 13.04.02-26-1-ЭЭмЭСС-НИПС.plz.plx

Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника Направленность (профиль) Электроэнергетические системы и сети

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Техника и технологии железнодорожного транспорта

Зав. кафедрой к.в.н., доцент Семенюк А.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	изучение современных проблем электроэнергетики и электротехники
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.03
-------------------	---------

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

ПК-2	Способен формировать новые направления научных исследований и опытно-конструкторских разработок
ПК-2.1	Проводит анализ новых направлений исследований в соответствующей области знаний
ПК-2.2	Обосновывает перспективы проведения исследований в соответствующей области знаний
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-1.1	Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. Критические оценивает имеющиеся факты проблемных ситуаций, проверяет их логическую непротиворечивость, подтверждаемость и воспроизводимость
УК-1.2	Разрабатывает стратегию решения проблемной ситуации на основе системного подхода, сценарных условий, оценки рисков
40.011. Профессиональный стандарт "СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ", утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 г. N 121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный N 31692)	
ПК-2. D.	Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний
D/01.7	Формирование новых направлений научных исследований и опытно-конструкторских разработок
ПК-2. D.	Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний
D/01.7	Формирование новых направлений научных исследований и опытно-конструкторских разработок
ПК-2. D.	Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний
D/01.7	Формирование новых направлений научных исследований и опытно-конструкторских разработок

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- этапы проведения научного исследования в области электроэнергетики;
3.1.2	- методы проведения научного исследования в области электротехники;
3.1.3	- этапы возникновения и развития системных представлений;
3.1.4	- методы интерпретации и представления результатов научных исследований в области электроэнергетики и электротехники;
3.1.5	- общие понятия системного представления процессов и явлений;
3.1.6	- характеристики функционирования и развития систем.
3.1.7	- возможности формального описания систем;
3.1.8	- основы классификации систем;
3.1.9	- системные признаки, свойства и характеристики;
3.1.10	- основные положения системного анализа;
3.1.11	- энтропийные закономерности;
3.1.12	- основы системного подхода в электротехнике.
3.2	Уметь:
3.2.1	- ставить цели и задачи, составлять план и выбирать методы проведения научного исследования;
3.2.2	- проводить научные исследования в области электроэнергетики и электротехники;
3.2.3	- составлять междисциплинарные системные связи;
3.2.4	- интерпретировать и представлять результаты проведённых научных исследований в области электроэнергетики и электротехники;
3.2.5	- использовать базовые понятия и определения теории систем;
3.2.6	- применять системный подход для объектов электроэнергетики.
3.2.7	- применять системное мышление при анализе перспектив развития техники;
3.2.8	- использовать основные принципы системного управления;
3.2.9	- выбирать уровень иерархии в системном подходе;

3.2.10	- применять системный анализ в задачах электроэнергетики;			
3.2.11	- формализовать описание систем;			
3.2.12	- применять терминологию системного подхода.			
3.3	Владеть:			
3.3.1	- навыками самостоятельного проведения научных исследований в области электроэнергетики и электротехники;			
3.3.2	- подходом к организации системных исследований;			
3.3.3	- методами научного познания;			
3.3.4	- навыками анализа результатов научных исследований в области электроэнергетики и электротехники;			
3.3.5	- навыками представления результатов научных исследований в области электроэнергетики и электротехники;			
3.3.6	- навыками исследования проблемы надежного и безопасного функционирования технических систем.			
3.3.7	- навыками применения теории множеств в теории систем;			
3.3.8	- навыками применения теории графов в теории систем;			
3.3.9	- навыками применения вероятностных методов в теории систем;			
3.3.10	- навыками применения статистических методов оценки, анализа и контроля надежности;			
3.3.11	- методами оценки надежности систем электроэнергетики;			
3.3.12	- навыками моделирования систем в приложениях к электроэнергетике.			
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	Раздел 1. Состояние и проблемы развития мировой энергетики			
1.1	Мировая энергетика, состояние, перспективы развития, роль и место в ней ТЭК России /Лек/	1	0,5	
1.2	Работа с литературой (сквозные технологии (Big Data – научная электронная библиотека Elibrary). /Ср/	1	9	
1.3	Выполнение тестовых заданий /Ср/	1	8	
	Раздел 2. Методология и инструментарий исследований в области электроэнергетики и электротехники			
2.1	Надежности ВЛ при гололедно-ветровых нагрузках. Климатические условия и нагрузки по ПУЭ при гололедообразовании. Влияние периода повторяемости на нормативные нагрузки. Проверка проводов и тросов на механические нагрузки. /Лек/	1	0,5	
2.2	Методы проведения научных исследований /Пр/	1	1	
2.3	Работа с литературой (сквозные технологии (Big Data – научная электронная библиотека Elibrary). /Ср/	1	9	
2.4	Основные понятия. Виды исследований: экспериментальные, методические, экспериментально-методические. Как выбрать тему исследований, приемы исследования. Порядок накопления научных фактов, их анализ и обобщение. Этапы и стадии выполнения магистерских работ: подготовительная стадия, разделы и способы выполнения. /Ср/	1	8	
2.5	Выполнение тестовых заданий по теме /Ср/	1	6	
	Раздел 3. Перспективные направления развития электроэнергетики и электротехники			
3.1	Общие принципы производства и распределения электрической энергии. Классификация и функциональный анализ новых способов производства и передачи электрической энергии. Распределенная генерация. /Лек/	1	0,5	
3.2	Перспективы развития основного электрооборудования. Замещение экологически чистыми источниками энергии ископаемых видов топлива. Интеллектуализация электроэнергетики. Концепция и стратегия развития электрических сетей будущего. Интеллектуальная генерация. Концепция SMART GRID. Интеллектуальное управление и наблюдаемость электроэнергетических систем. /Лек/	1	1	
3.3	Интеллектуальные электроэнергетические системы в мире. Анализ значимых событий существенно влияющих на развитие мировых энергосистем за последние 3-5 лет.ом /Лек/	1	0,5	
3.4	Интеллектуализация электроэнергетики. Концепция и стратегия развития электрических сетей будущего. Интеллектуальная генерация. /Пр/	1	1	
3.5	Концепция SMART GRID. Интеллектуальное управление и наблюдаемость электроэнергетических систем. Интеллектуальные электроэнергетические системы в мире. /Пр/	1	1	

3.6	Работа с литературой (сквозные технологии (Big Data – научная электронная	1	20	
3.7	Выполнение тестовых заданий по теме /Ср/	1	12	
Раздел 4. Перспективы развития энергетики России				
4.1	Особенности и ретроспектива энергетики России. Новые условия развития	1	1	
4.2	Социально-экономические результаты Энергетической стратегии России /Пр/	1	1	
4.3	Прогнозные сценарии Энергетической стратегии России. Социально-экономические результаты Энергетической стратегии России /Ср/	1	10	
4.4	Работа с литературой (сквозные технологии (Big Data – научная электронная	1	10	
4.5	Выполнение тестовых заданий по теме /Ср/	1	4	
Раздел 5. Промежуточная аттестация				
5.1	Зачет /КЭ/	1	0,15	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.

Формы и виды текущего контроля по дисциплине (модулю), виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются преподавателем дисциплины с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины (модуля), как правило, с использованием ЭИОС или путем проверки письменных работ, предусмотренных рабочими программами дисциплин в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Для фиксирования результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	А. Г. Русина, Т. А. Филиппова	Режимы электрических станций и электроэнергетических систем: учебное пособие для вузов	Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 399 с.	https://urait.ru/bcode/538807/p.4
Л1.2	Т. А. Филиппова	Энергетические режимы электрических станций и электроэнергетических систем: учебник для вузов	Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 293 с.	https://urait.ru/bcode/538790/p.2
Л1.3	Ушаков В. Я.	Электроэнергетические системы и сети: учебное пособие для вузов	Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 393 с.	https://urait.ru/bcode/534216/p.2

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Л. М. Матюхин, Г. Г. Тер-Мкртчян	Современные энергетические технологии: учебник	Москва: КноРус, 2026. - 396 с.	https://book.ru/book/951958

6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

6.2.1.1	Microsoft Office.
---------	-------------------

6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

6.2.2.1	Энергетическое оборудование и средства автоматизации: http://www.nfenergo.ru/rus.html
6.2.2.2	Энергетическое оборудование и средства автоматизации: https://www.electroshield.ru/
6.2.2.3	Охрана труда и электробезопасность: https://electrotests.ru
6.2.2.4	Стандарты организации ПАО «Россети»: https://www.rosseti.ru/suppliers/technical-policy/organization-standards/
6.2.2.5	Информационная справочная система "Консультант Плюс" http://www.consultant.ru

6.2.2.6	ЭИОС "Moodle" http://moodle.nnsamgups.ru/moodle/
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры: лекций, практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации
7.2	Оборудование: специализированная мебель: столы ученические, стулья ученические, доска настенная (меловая), стол преподавателя, стул преподавателя.
7.3	Технические средства обучения: (переносной экран, переносной проектор, ноутбук). Стенды