

Министерство образования и науки Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР

Н.И. Никифорова

« 30 » мая 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине Б1.О.29 «Компьютерные технологии в энергоснабжении»

Направление подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»

Программа подготовки «Энергообеспечение предприятий»

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Форма обучения: очная

Факультет: Информационных технологий

Кафедра-разработчик рабочей программы: Электротехники и энергообеспечения предприятий

Курс 2, семестр 4 – очная форма обучения

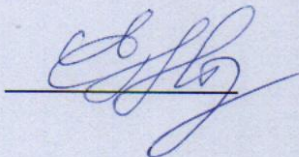
Виды занятий	Очное отделение	
	Часы	Зачетные единицы
Лекции	18	0,5
Практические занятия	18	0,5
Лабораторные занятия	-	-
Самостоятельная работа	45	1,25
Контрольная работа	36	1
Форма аттестации	Экзамен (27)	Экзамен (0,75)
Всего	144	4

Нижекамск, 2022 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (№ 147 от 28.02.2018 г.) по направлению 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» на основании учебного плана набора обучающихся 2022 г.

Разработчик программы:

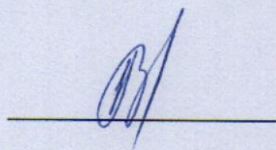
Доцент



Гаврилов Е.Н.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ЭТЭОП, протокол от 21.04.2022 г. № 8

Зав. кафедрой



Тумаева Е.В.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины Б1.О.29 Компьютерные технологии в энергоснабжении являются:

- а) формирование базовых знаний по теоретическим основам компьютерных технологий, о назначении и функциях аппаратного обеспечения информационных систем, функциях системного и прикладного программного обеспечения,
- б) обучение технологии обработки числовой, графической, текстовой информации,
- в) обучение способам применения информационных и информационно-коммуникационных технологий и инструментальных средств для решения типовых общенаучных задач в своей профессиональной деятельности и для организации своего труда,
- г) раскрытие сущности процессов, происходящих в технических, программных средствах.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной образовательной программы

Дисциплина Б1.О.29 Компьютерные технологии в энергоснабжении относится к обязательной части ООП и формирует у бакалавров по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины магистр по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника должен освоить материал предшествующих дисциплин бакалавриата:

- а) Информационные технологии (информатика).

Знания, полученные при изучении дисциплины, Б1.О.29 Компьютерные технологии в энергоснабжении могут быть использованы при прохождении практик и выполнении выпускной квалификационной работы.

3. Компетенции и индикаторы достижения компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-1.1 Знает необходимую информацию для обеспечения функционирования систем производства и энергоснабжения промышленных предприятий и объектов ЖКХ.

ОПК-1.2 Умеет искать и анализировать информацию об основных функциональных связях между отдельными элементами систем производства энергоносителей и электрической энергии.

ОПК-1.3 Владеет навыками представления информации о системах производства тепловой и электрической энергии и энергоснабжения предприятий в требуемом формате.

ОПК-4.1 Знает прикладное современное программное обеспечение, применяемое в отрасли.

ОПК-4.2 Умеет выбрать и применить оптимальную прикладную программу для решения конкретной задачи.

ОПК-4.3 Владеет навыками применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

а) основные условия эффективной командной работы; модели организационного поведения, факторы формирования организационных отношений; стратегии и принципы командной работы, основные характеристики организационного климата и взаимодействия людей в организации с помощью компьютерных технологий,

б) современные методы исследования для решения поставленных задач с помощью компьютерных технологий,

2) Уметь:

а) определять стиль управления и эффективность руководства командой; вырабатывать командную стратегию; применять принципы и методы организации командной деятельности; подбирать методы и методики исследования профессиональных практических задач с помощью компьютерных технологий,

б) проводить анализ полученных результатов выполненной работы с помощью компьютерных технологий,

3) Владеть:

а) навыками создания команды для выполнения практических задач; разработки стратегии командной работы; составления деловых писем с целью организации и сопровождения командной работы; умением работать в команде с помощью компьютерных технологий,

б) навыками представления результатов выполненной работы с помощью компьютерных технологий.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения промежу- точной аттестации по разделам
			Лек- ции	Практ. занятия	Лабора- тор.р- ты	КСР	СРС	
1	Компьютерные си- стемы и технологии	4	6	-	-	12	15	Доклад с презентацией, зачет с оценкой
2	Сетевые технологии	4	6	9	-	12	15	Реферат, зачет с оценкой
3	Информационные технологии	4	6	9	-	12	15	зачет соценкой
ИТОГО		144	18	18	-	36	45	
Форма аттестации								Зачет с оценкой

5. Содержание лекционных занятий по темам с указанием формируемых компетенций

Для очной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Индикаторы достижения компетенции
1.	Компьютерные системы и технологии	6	1. История развития, архитектура и базовые понятия компьютерных технологий. 2. Особенности вычислительных машин и компьютерных систем. 3. Современные вычислительные системы и технологии.	История развития, архитектура и базовые понятия компьютерных технологий. Особенности вычислительных машин и компьютерных систем. Современные вычислительные системы и технологии.	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
2.	Сетевые технологии	6	4. Принципы построения вычислительных сетей. 5. Коммутация и маршрутизация при передаче данных по сети 6. Различные сети и их использование	Принципы построения вычислительных сетей. Коммутация и маршрутизация при передаче данных по сети. Различные сети и их использование	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
3.	Информационные технологии	6	7. ИТ технологии в решении офисных задач. 8. ИТ технологии для черчения и графики. 9. ИТ для автоматизации расчетов и моделирования.	ИТ технологии в решении офисных задач. ИТ технологии для черчения и графики. ИТ для автоматизации расчетов и моделирования.	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3

6. Содержание практических занятий

Целью проведения практических занятий является закрепление теоретического материала по дисциплине и развитие навыков самостоятельной работы.

Для очного отделения

№ п/п	Раздел дисциплины	Ча сы	Тема практического занятия/семинара лабораторного практикума	Индикаторы достижения компетенции
1	Сетевые технологии	9	Настройка оборудования и операцион- ной системы	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-2.3
			Работа в сети Интернет	
2	Информационные технологии	9	ИТ технологии в решении офисных за- дач.	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
			ИТ технологии для черчения и графики.	
			ИТ для автоматизации расчетов и моде- лирования задач в энергетике.	

7. Содержание лабораторных занятий

Не предусмотрено учебным планом.

8. Самостоятельная работа

Для очного отделения

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Формируемые компетенции
1.	Компьютерные системы и технологии	15	текущая работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы, подготовка доклада с презентацией, подготовка к зачету с оценкой	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
2.	Сетевые технологии	15	текущая работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы, выполнение практической работы №1, подготовка к зачету с оценкой	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
3.	Информационные технологии	15	текущая работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы, выполнение практической работы №2, подготовка к зачету с оценкой	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3

Контроль самостоятельной работы

Для очного отделения

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1	Компьютерные системы и технологии	12	Проверка доклада	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
2	Сетевые технологии	12	Проверка практической работы, консультирование	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
3	Информационные технологии	12	Проверка практической работы, консультирование	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины Б1.О.29 «Компьютерные технологии в энергоснабжении» используется рейтинговая система. Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в «Положении о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса» ФГБОУ ВО «КНИТУ».

№	Оценочные средства	<i>Min, баллов (базовый уровень)</i>	<i>Max, баллов (повышенный уровень)</i>
1	Доклад с презентацией	12	20
2	Реферат	12	20
3	Практическая работа №1	6	10
4	Практическая работа №2	6	10
5	Сдача зачета с оценкой	24	40
	Итого	60	100

10. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и итоговой (государственной итоговой) аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

11. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

Основная литература

При изучении дисциплины Б1.О.29 «Компьютерные технологии в энергоснабжении» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу.

Основные источники информации	Кол-во экз.
1. Замятина, О. М. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей: учебное пособие для магистратуры / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 159 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-00335-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://biblio-online.ru/bcode/433938 . Гриф УМО	1 (безлимитный доступ к ЭБС «Юрайт» после регистрации с IP-адреса НХТИ)
2. Сети и телекоммуникации: учебник и практикум для академического магистрата / К. Е. Самуйлов [и др.]; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 363 с. — (Магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00949-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://biblio-online.ru/bcode/432824 . Гриф УМО ВО	1 (безлимитный доступ к ЭБС «Юрайт» после регистрации с IP-адреса НХТИ)
3. Дибров, М. В. СЕТИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ. МАРШРУТИЗАЦИЯ В IP-СЕТЯХ В 2 Ч. ЧАСТИ 1, 2 Учебник и практикум для академического магистрата / М. В. Дибров Научная школа: Сибирский федеральный университет (г. Красноярск), 2019 / Гриф УМО ВО	1 (безлимитный доступ к ЭБС «Юрайт» после регистрации с IP-адреса НХТИ)
4. Новожилов, О. П. Архитектура эвм и систем в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для академического магистрата / О. П. Новожилов. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 276 с. — (Магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07717-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://biblio-online.ru/bcode/442223 /Гриф УМО ВО	1 (безлимитный доступ к ЭБС «Юрайт» после регистрации с IP-адреса НХТИ)

11.2 Дополнительная литература

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
1. Садыкова, В.А. Создание информационно-аналитической системы в Microsoft Excel: лабораторный практикум/В.А. Садыкова, Т.А. Хрузина.—Нижекамск:НХТИ ФГБОУ ВПО «КНИТУ», 2014. – 48 с.	экз. в библ. 41
2. Садыкова, В.А. Интернет-технологии поиска и получения деловой информации: учеб. пособие/В.А. Садыкова, Т.А. Хрузина. – Нижекамск:НХТИ ФГБОУ ВПО "КНИТУ", 2014. – 100 с.	экз. в библ. 41
3. Астапчук, В. А. Корпоративные информационные системы: требования при проектировании: учебное пособие для вузов / В. А. Астапчук, П. В. Терещенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 113 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534- 08546-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://biblio-online.ru/bcode/425572	1 (безлимитный доступ к ЭБС «Юрайт» после регистрации с IP-адреса НХТИ)

4. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для академического магистриата / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 385 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8764-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://biblio-online.ru/bcode/433607 . / Гриф УМО ВО	1 (безлимитный доступ к ЭБС «Юрайт» после регистрации с IP-адреса НХТИ)
5. Рыбальченко, М. В. Архитектура информационных систем : учебное пособие для вузов / М. В. Рыбальченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 91 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-01159-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://biblio-online.ru/bcode/437686	1 (безлимитный доступ к ЭБС «Юрайт» после регистрации с IP-адреса НХТИ)

Электронные источники информации

При изучении дисциплины Б1.О.29 «Компьютерные технологии в энергоснабжении» в качестве электронных источников информации, рекомендуется использовать следующие источники:

Федеральный портал «Российское образование» http://www.edu.ru/	Открытый Интернет-ресурс, свободный безлимитный доступ.
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов http://fcior.edu.ru/	Электронные образовательные ресурсы и сервисы для всех уровней и ступеней образования. Открытый Интернет-ресурс, свободный безлимитный доступ.
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» http://window.edu.ru/	Российское образование: единое окно доступа к образовательным ресурсам, свободный безлимитный доступ.

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

1. Журнал «Информационные технологии». Сайт журнала. — Доступ свободный: <http://novtex.ru/IT/>.
2. Журнал «Информационные технологии и системы». Сайт журнала. — Доступ свободный: <https://itsys.tb.ru>.
3. ЭБС «Znanium.com» – Режим доступа: <http://znanium.com>

Согласовано:

Зав. отделом
по библиотечному
обслуживанию



Тарасова В.Я.

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины «Электроснабжение» используются:

Лекционные, лабораторные и практические занятия:

№220 «Лаборатория электроснабжения», оснащенная:

Учебный стенд «Распределительные сети» (шкаф 2), включающий в себя комплекты типового лабораторного оборудования «Распределительные сети систем электроснабжения» и «Электрические цепи и основы электроники», блоки автотрансформаторов, измерений, электрических нагрузок, коммутации и соединительные проводники.

Учебный стенд «Электроснабжение промышленных предприятий» (шкаф 1, 2) включающий в себя электрические машины, лабораторные трансформаторы, активно-индуктивные элементы, конденсаторы, трансформаторы, измерительную и коммутационную аппаратуру.

Учебный стенд «Эксплуатация электрооборудования» (шкаф 3) включающий в себя комплект типового лабораторного оборудования «Электромонтаж и наладка шкафов управления», лабораторный автотрансформатор, электрические машины, трансформаторы тока, микропроцессорный блок управления электрическими двигателями (1 шт.) с монтажной панелью, измерительные приборы, устройство защитного отключения, источник постоянного тока, коммутационные и защитные аппараты, датчики температуры (термометры), прибор измерения параметров электробезопасности МРІ 508.

Натурно-демонстрационный стенд «Высоковольтный масляный выключатель».

Учебный стенд «Ячейка с вакуумным выключателем», включающий в себя высоковольтный вакуумный выключатель фирмы «Таврида Электрик», блок релейной защиты Seram 20 фирмы «Шнайдер Электрик», трансформатор тока, счетчик электрической энергии, реле напряжения и тока.

Ноутбук Dell Vostro 3550 и программа-анализатор AC-Test с АЦП E14-440; токоизмерительные клещи.

Столы, столы лабораторные, стол преподавателя, скамьи, стулья, шкаф, доска ученическая.

Учебно-наглядные пособия:

Трансформатор напряжения НТМИ-6

Керамический изолятор.

13. Образовательные технологии

Основные интерактивные формы проведения учебных занятий (12 часов – очная форма обучения):

- работа в малых группах;
- разработка проекта (метод проектов);
- использование общественных ресурсов, социальные проекты и другие внеаудиторные методы обучения, например просмотр и обсуждение видеофильмов, экскурсии, приглашение специалиста, спектакли, выставки.