

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Забайкальский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Энергетический факультет  
Кафедра Энергетики

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Энергетический факультет

Батухтин Андрей  
Геннадьевич

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_  
г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.В.04 Компьютерные, сетевые и информационные технологии  
на 144 часа(ов), 4 зачетных(ые) единиц(ы)  
для направления подготовки (специальности) 13.04.02 - Электроэнергетика и  
электротехника

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом  
Министерства образования и науки Российской Федерации от  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г. №\_\_\_\_\_

Профиль – Энергосбережение и энергоэффективность (для набора 2024)  
Форма обучения: Заочная

# 1. Организационно-методический раздел

## 1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Формирование у студентов знаний в области компьютерного моделирования электрических цепей, электромагнитных полей и тепловых полей как в установившемся, так и переходном режимах.

Задачи изучения дисциплины:

Освоение информационных, компьютерных и сетевых технологий для работы на современных персональных компьютерах при решении научных и технических задач.

## 1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина «Компьютерные, сетевые и информационные технологии» входит в блок дисциплин, формируемых участниками образовательных отношений. Ее изучение базируется на знаниях, полученных при изучении курсов основ научных исследований, теории принятия решений и сформированных в процессе их освоения компетенциях. Знания, умения и навыки, полученные в процессе освоения дисциплины, используются при оформлении итоговой выпускной квалификационной работы, а также при дальнейшей научной деятельности магистранта.

## 1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы), 144 часов.

Виды занятий	Семестр 2	Всего часов
Общая трудоемкость		144
Аудиторные занятия, в т.ч.	16	16
Лекционные (ЛК)	8	8
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	8	8
Лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	92	92
Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой		

**2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-2	Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи	<p>Знать: необходимые методы исследования для решения поставленных задач</p> <p>Уметь: выбирать методы исследования для решения поставленной задачи</p> <p>Владеть: навыками исследования для решения поставленных задач</p>
ОПК-2	Проводит анализ полученных результатов	<p>Знать: методы анализа полученных результатов</p> <p>Уметь: использовать методы анализа полученных результатов</p> <p>Владеть: навыками анализа полученных результатов</p>
ОПК-2	Представляет результаты выполненной работы	<p>Знать: способы представления результатов выполненной работы</p> <p>Уметь: представлять результаты выполненной работы</p> <p>Владеть: навыками представления результатов выполненной работы</p>
ПК-5	Осуществляет свод и учет первичных данных по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов ПД	<p>Знать: методы свода и учета первичных данных по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов ПД</p> <p>Уметь: осуществлять свод и учет первичных данных по</p>

		<p>техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов ПД</p> <p>Владеть: навыками свода и учета первичных данных по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов ПД</p>
ПК-5	<p>Осуществляет ведение документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов ПД</p>	<p>Знать: способы ведения документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов ПД</p> <p>Уметь: составлять документацию по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов ПД</p> <p>Владеть: навыками ведения документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов ПД</p>
ПК-5	<p>Способен обеспечить готовность бригады к выполнению работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов ПД</p>	<p>Знать: способы обеспечения готовности бригады к выполнению работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов ПД</p> <p>Уметь: обеспечивать готовность бригады к выполнению работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов ПД</p> <p>Владеть: навыками обеспечения готовности бригады к выполнению работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов ПД</p>
ПК-5	<p>Квалифицированно осуществляет руководство бригадой по техническому обслуживанию и ремонту объектов ПД</p>	<p>Знать: методы руководства бригадой по техническому обслуживанию и ремонту объектов ПД</p> <p>Уметь: квалифицированно осуществлять руководство</p>

		<p>бригадой по техническому обслуживанию и ремонту объектов ПД</p> <p>Владеть: навыками руководства бригадой по техническому обслуживанию и ремонту объектов ПД</p>
--	--	---

### 3. Содержание дисциплины

#### 3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

##### 3.1 Структура дисциплины для заочной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
					ЛК	ПЗ (СЗ)	ЛР	
1	1.1	Компьютерные, сетевые и информационные технологии	<p>Требования к ЭВМ расчета режимов ЭЭС.</p> <p>Аппаратные способы защиты доступа к ЭВМ.</p> <p>Контроль оператора.</p> <p>Системы передачи телеметрии. Устройства обработки, шифрования, передачи данных.</p> <p>Технологии сетевой интеграции электроэнергетических объектов. Программное обеспечение для работы с энергосистемами.</p> <p>Основы создания модели энергосистемы.</p> <p>Программные блокировки доступа к управлению энергосистемой.</p>	108	16	16	0	76
Итого				108	16	16	0	76

#### 3.2. Содержание разделов дисциплины

### 3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Компьютерные, сетевые и информационные технологии	Требования к ЭВМ расчета режимов ЭЭС. Аппаратные способы защиты доступа к ЭВМ. Контроль оператора. Системы передачи телеметрии. Устройства обработки, шифрования, передачи данных. Технологии сетевой интеграции электроэнергетических объектов. Программное обеспечение для работы с энергосистемами. Основы создания модели энергосистемы. Программные блокировки доступа к управлению энергосистемой.	16

### 3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Компьютерные, сетевые и информационные технологии	Ключевой доступ к оборудованию ЭВМ. Микрочипы блокировки в составе материнских плат ЭВМ. Способы передачи и кодирования информации по интерфейсу RS-485. Аппаратные способы защиты доступа к ЭВМ. Устройства обработки, шифрования, передачи данных. Программное обеспечение для работы с энергосистемами. Создание модели энергосистемы.	16

### 3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

### 3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

Модуль	Номер раздела	Содержание материалов, выносимого на самостоятельное	Виды самостоятельной деятельности	Трудоемкость (в часах)

		изучение		
1	1.1	Компьютерные, сетевые и информационные технологии	Проблемы использования компьютерных технологий. Компьютерные технологии экспертных систем в электроэнергетике. Перспективы развития информационных систем. Информационные технологии в электротехническом производстве. Информационные системы управления производством. Организация работы с научной литературой. Обзор литературы по научной тематике. Перспективы развития технологии cloud computing.	76

#### **4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

#### **5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

##### **5.1. Основная литература**

##### **5.1.1. Печатные издания**

1. 1. Автоматизация технологических и производственных процессов в машиностроении: учебник / Житников Юрий Захарович [и др.]; под ред. Ю.З. Житникова. - Старый Оскол : ТНТ, 2014. - 656 с. - ISBN 978-5-94178-217-8: 818-40. 2. Максимов, Н. В. Современные информационные технологии : учеб. пособие / Максимов Н. В., Партыка Т. Л., Попов И. И.. - Москва : ФОРУМ, 2012. - 512 с.: ил. - ISBN 978-5-91134-239-5: 234-14. 3. Информационные технологии : учебник / Голицына Ольга Леонидовна [и др.]. - Москва : Форум: Инфра-М, 2006. - 544 с.: ил. - (Профессиональное образование). - ISBN 5-8199-0238-6: 154-00. 4. Максимов, Н. В. Компьютерные сети : учеб. пособие / Максимов

Н. В., Попов И. И. - Москва : ФОРУМ, 2005. - 336с. : ил. - (Профессиональное образование). - ISBN 5-8199-0063-4 : 85-00. 5. Герман-Галкин, С. Г. Электрические машины : лабораторные работы на ПК / Герман-Галкин С. Г., Кардонов Г. А. - Санкт-Петербург : КОРОНА принт, 2010. - 256 с. : ил. + + дискета. - (Компьютерная лаборатория). - ISBN 978-5-7931-0816-4 : 195-00. 6. Батухтин, А.Г. Применение методов математического моделирования в задачах теплоэнергетики : моногр. / А. Г. Батухтин, М. С. Басс, И. Ю. Батухтина. - Чита : ЗабГУ, 2015. - 177 с.

### 5.1.2. Издания из ЭБС

1. 1. Мамонова Т. Е Информационные технологии. Лабораторный практикум : Учебное пособие - М. : Издательство Юрайт, 2016. - 176. - (Университеты России). - ISBN 978-5-9916-7060-9 : 75.35. - : <https://www.biblio-online.ru/book/78273C7D-1F38-402A-8065-31B181C91613>

## 5.2. Дополнительная литература

### 5.2.1. Печатные издания

1. 1. Пиковский, Александр Александрович. Техничко-экономические расчеты в энергетике в условиях неопределенности / Пиковский Александр Александрович, Таратин Владимир Александрович. - Ленинград : Изд-во Ленингр. ун-та, 1981. - 196 с. : ил. - 1-50. 2. Батухтин, Андрей Геннадьевич. Особенности моделирования современных систем централизованного теплоснабжения / Батухтин Андрей Геннадьевич. - Чита : ЗабГУ, 2012. - 128 с. - ISBN 978-5-9293-0834-5 : 96-00.

### 5.2.2. Издания из ЭБС

1. 1. Кудинов, А.А. Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях. / А. А. Кудинов, С. К. Зиганшина; Кудинов А.А.; Зиганшина С.К. - Moscow : Машиностроение, 2011. - . - Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях. [Электронный ресурс] / Кудинов А. А., Зиганшина С. К. - М.: Машиностроение, 2011. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785942755584.html>. - ISBN 978-5-94275-558-4.

## 5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
ЭБС «Троицкий мост»; Договор № 223 П/17-121 от 02.05.2017 г.	<a href="http://www.trmost.ru/lib-main.shtml?all_books">http://www.trmost.ru/lib-main.shtml?all_books</a>
ЭБС «Юрайт»; Договор № 223/18-37 от 30.03.2018 г.	<a href="https://urait.ru">https://urait.ru</a>
ЭБС «Консультант студента»; Договор № 223/18-13 от 06.03.2018 г.	<a href="https://www.studentlibrary.ru">https://www.studentlibrary.ru</a>

## 6. Перечень программного обеспечения



Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

- 1) 1С-Битрикс: Корпоративный портал - Компания 1С: Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях 7-Zip ABBYY FineReader Adobe Audition Adobe Flash Adobe In Design Adobe Lightroom Adobe Photoshop
- 2) Autodesk 3DS Max
- 3) Autodesk AutoCad 2015
- 4) Corel Draw
- 5) Foxit Reader
- 6) Google Chrome
- 7) Google Планета Земля
- 8) Kaspersky Endpoint Security
- 9) Microsoft .NET Framework
- 10) Microsoft SQL Server Express
- 11) MOODLE
- 12) Visual Studio
- 13) АИБС "МегаПро"
- 14) Аскон Компас-3D LT
- 15) Аскон Компас-3D V15 Проектирование в строительстве и архитектуре
- 16) Аскон Компас-3D V15 Проектирование и конструирование в машиностроении

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету

Учебные аудитории для проведения практических занятий	
Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий	
Учебные аудитории для промежуточной аттестации	
Учебные аудитории для курсового проектирования(выполнения курсовых работ)	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по кафедре
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	
Учебные аудитории для текущей аттестации	

## 8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Практика преподавания дисциплины демонстрирует тот факт, что, несмотря на доступность необходимой информации по дисциплине (наличие учебников, учебных и учебно-методических пособий и печатном виде, в ЭБС, возможность получения информации из ресурсов сети интернет и т.д.), серьезные затруднения у студентов вызывают анализ, синтез, систематизация материала, а также выделение в нем принципиальных и существенных аспектов, отвечающим современным научным концепциям и подходам.

В связи с этим основным источником теоретического материала по дисциплине выступают лекции, посещение которых является обязательной составляющей успешного освоения дисциплины.

Для эффективного освоения материала дисциплины необходимым является выполнение следующих требований:

- обязательное посещение всех лекционных и практических занятий, способствующее системному овладению материалом курса;
- все вопросы соответствующих разделов и тем по дисциплине необходимо фиксировать (на любых носителях информации);
- обязательное выполнение домашних заданий является важнейшим требованием и условием формирования целостного и системного знания по дисциплине;
- обязательность личной активности каждого студента на всех занятиях по дисциплине;
- в случаях неясности каких-либо вопросов, обсуждаемых на занятиях, необходимо задать соответствующие вопросы преподавателю, а не оставлять их непонятыми;
- в случаях пропусков занятий по уважительным причинам студентам предоставляется право подготовки и представления заданий и ответов на вопросы изученного материала, с расчетом на помощь преподавателя в его усвоении;
- в случаях пропусков без уважительной причины студент обязан самостоятельно изучить соответствующий материал;
- необходимым условием является самостоятельность и инициативность студентов при контроле набора баллов по дисциплине для успешного прохождения промежуточной аттестации.

Разработчик/группа разработчиков:  
Сергей Владимирович Какауров

**Типовая программа утверждена**

Согласована с выпускающей кафедрой  
Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.