

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по учебной работе

*Е.И. Луковникова*

Е.И. Луковникова

2022 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.ДВ.03.01 ЭВМ и вычислительные системы**

Закреплена за кафедрой **Энергетики**

Учебный план bs130301\_22\_ПТЭ.plx

Направление: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:

Зачет 3

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
	уп	рп		
Лекции	2	2	2	2
Практические	4	4	4	4
В том числе инт.	2	2	2	2
В том числе в форме практ.подготовки	2	2	2	2
Итого ауд.	6	6	6	6
Контактная работа	6	6	6	6
Сам. работа	98	98	98	98
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):  
к.т.н., доц. Панкратьев Павел Сергеевич

Рабочая программа дисциплины

**ЭВМ и вычислительные системы**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 143)

составлена на основании учебного плана:

Направление: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника  
утвержденного приказом ректора от 19.04.2022 протокол № 179.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Энергетики**

Протокол от 26.04. 2022 г. № 10

Срок действия программы: 2022-2025 уч.г.

Зав. кафедрой Булатов Ю.Н.

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В.

№ 13 20 мая 2022 г.

Ответственный за реализацию ОПОП

(подпись)

Булатов Ю.Н.  
(ФИО)

Директор библиотеки

Савва  
(подпись)

Сотисек Г. Р.  
(ФИО)

№ регистрации

488  
(методический отдел)

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В. \_\_\_\_\_ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры  
**Энергетики**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Булатов Ю.Н.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В. \_\_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры  
**Энергетики**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Булатов Ю.Н.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В. \_\_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры  
**Энергетики**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Булатов Ю.Н.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В. \_\_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры  
**Энергетики**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Булатов Ю.Н.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	дать бакалаврам знания об ЭВМ, изучении основ программирования и работы в среде Windows, Word, Excel, КОМПАС, MatLab, AutoCAD.
-----	--

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.03.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Котельные установки и парогенераторы
2.1.2	Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха
2.1.3	Эксплуатация теплоэнергетических установок и систем
2.1.4	Инженерная графика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Производственная (преддипломная) практика
2.2.2	Производственная (эксплуатационная) практика

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

**ПК-1: готовность к участию в работах по освоению схем размещения ОПД и их систем, доводке технологических процессов, выполнении специальных расчетов**

Индикатор 1 | ПК-1.1. Участвует в разработке схем размещения ОПД в соответствии с технологией производства.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	принципы создания схем размещения ОПД в соответствии с технологией производства.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	разрабатывать схемы размещения ОПД в соответствии с технологией производства.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками создания схем размещения ОПД в соответствии с технологией производства.

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	<b>Раздел 1. Общие понятия ЭВМ</b>						
1.1	Лек	Устройство, принцип работы, базы данных	3	0,25	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	0	ПК-1.1
1.2	Пр	Проектирование базы данных в MS Access	3	0,5	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	0	ПК-1.1
1.3	Ср		3	25	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	0	ПК-1.1
1.4	Зачёт		3	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	0	ПК-1.1
	Раздел	<b>Раздел 2. Работа в среде Word</b>						
2.1	Лек	Изучение интерфейса пользователя; изучение горячих клавиш; основы форматирования текста; изучение редактора формул и ввода символов с клавиатуры	3	0,25	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	ПК-1.1

2.2	Пр	Создание документа в MS Word, форматирование символов и абзацев. Создание изображений. Создание и редактирование научной статьи по предъявляемым требованиям	3	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3	0,5	Тренинги в малых группах, ПК-1.1
2.3	Ср		3	15	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	ПК-1.1
2.4	Зачёт		3	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	ПК-1.1
	Раздел	<b>Раздел 3. Работа в среде Excel</b>						
3.1	Лек	Изучение интерфейса пользователя; изучение горячих клавиш; основы работы с электронными таблицами; изучение редактора формул и способов фильтрации данных.	3	0,25	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	0	ПК-1.1
3.2	Пр	Создание документа в MS Excel. Ввод и форматирование данных. Задачи оптимизации. Алгоритмизация задач	3	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	0,25	Тренинги в малых группах, ПК-1.1
3.3	Ср		3	20	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	0	ПК-1.1
3.4	Зачёт		3	0,5	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	0	ПК-1.1
	Раздел	<b>Раздел 4. Работа в среде КОМПАС</b>						
4.1	Лек	Изучение интерфейса пользователя; изучение горячих клавиш; основы построения рамок по ГОСТ; основы построение чертежа	3	0,25	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	ПК-1.1
4.2	Пр	Создание чертежа в САПР КОМПАС	3	0,5	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3	0,25	Тренинги в малых группах, ПК-1.1
4.3	Ср		3	18	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	ПК-1.1
4.4	Зачёт		3	0,5	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	ПК-1.1
	Раздел	<b>Раздел 5. Работа в среде AutoCAD</b>						
5.1	Лек	Изучение интерфейса пользователя; изучение горячих клавиш; основы построения рамок по ГОСТ; основы построение чертежа	3	0,25	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	0,25	Проблемная лекция, ПК-1.1
5.2	Пр	Создание чертежа в САПР AutoCAD	3	0,5	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	0	ПК-1.1
5.3	Ср		3	10	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	0	ПК-1.1

5.4	Зачёт		3	0,5	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	0	ПК-1.1
	Раздел	<b>Раздел 6. Работа в среде MatLab</b>						
6.1	Лек	Изучение интерфейса пользователя; изучение горячих клавиш; основы программирования	3	0,25	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3	0,25	Проблемная лекция, ПК-1.1
6.2	Лек	Построение графиков; редактирование графиков; построение поверхностей; редактирование поверхностей	3	0,25	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3	0,25	Проблемная лекция, ПК-1.1
6.3	Лек	Построение объёмных фигур; решение уравнений	3	0,25	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3	0,25	Проблемная лекция, ПК-1.1
6.4	Пр	Создание расчетно-графического документа в системе MATLAB	3	0,5	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	ПК-1.1
6.5	Ср		3	10	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	ПК-1.1
6.6	Зачёт		3	0,5	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	ПК-1.1

### 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа)

Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)

Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)

### 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 6.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для проверки знаний обучающихся в течение учебного периода (текущий контроль знаний):

1. Устройство и принцип работы ЭВМ.
2. Основы работы с базами данных.
3. Интерфейс пользователя; изучение горячих клавиш; основы форматирования текста.
4. Интерфейс пользователя; изучение горячих клавиш; основы работы с электронными таблицами.
5. Основы построения чертежа в КОМПАС.
6. Основы построения чертежа в AutoCAD.
7. Основы программирования.
8. Построение графиков; редактирование графиков.
9. Построение поверхностей; редактирование поверхностей в MathLab.

#### 6.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено учебным планом.

#### 6.3. Фонд оценочных средств

Вопросы к зачету:

- 1.1. Устройство и принцип работы ЭВМ.
- 1.2. Основы работы с базами данных.
- 2.1. Интерфейс пользователя; изучение горячих клавиш; основы форматирования текста.
- 2.2. Редактор формул и ввода символов с клавиатуры.
- 3.1. Интерфейс пользователя; изучение горячих клавиш; основы работы с электронными таблицами.
- 3.2. Редактор формул и способов фильтрации данных.
- 4.1. Интерфейс пользователя; изучение горячих клавиш; основы построения рамок по ГОСТ.
- 4.2. Основы построения чертежа.
- 5.1. Интерфейс пользователя; изучение горячих клавиш; основы построения рамок по ГОСТ.
- 5.2. Основы построения чертежа.

6.1.	Интерфейс пользователя; изучение горячих клавиш.
6.2.	Основы программирования.
6.3.	Построение графиков; редактирование графиков.
6.4.	Построение поверхностей; редактирование поверхностей.
<b>6.4. Перечень видов оценочных средств</b>	
Вопросы к зачету.	

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 1	Царев Р. Ю., Пупков А. Н., Самарин В. В., Мыльникова Е. В., Прокопенко А. В.	Теоретические основы информатики: учебник	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2015	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=435850">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=435850</a>
Л1. 2	Кухаренко Б. Г.	Интеллектуальные системы и технологии: учебное пособие	Москва: Альтаир : МГАВТ, 2015	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429758">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429758</a>
Л1. 3	Грошев А. С.	Информатика: учебник для вузов	Москва Берлин: Директ-Медиа, 2015	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428591">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428591</a>

#### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Кудрявцев Е.М.	Начальное знакомство с компьютерными системами Word, Mathcad, КОМПАС: учебное пособие	Москва: АСВ, 2007	25	

### 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	<a href="http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&amp;C21COM=F&amp;I21DBN=BOOK&amp;P21DBN=BOOK&amp;S21CNR=&amp;Z21ID">http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&amp;C21COM=F&amp;I21DBN=BOOK&amp;P21DBN=BOOK&amp;S21CNR=&amp;Z21ID</a>
Э2	<a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a>
Э3	<a href="http://ecat.brstu.ru/catalog">http://ecat.brstu.ru/catalog</a>

#### 7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level
7.3.1.2	Adobe Acrobat Reader DC
7.3.1.3	doPDF
7.3.1.4	КОМПАС-3D V13

#### 7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система
7.3.2.2	«Университетская библиотека online»
7.3.2.3	Электронный каталог библиотеки БрГУ
7.3.2.4	Электронная библиотека БрГУ

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1232	Учебная аудитория	Учебная мебель
1343	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: - Интерактивная доска SMART Board 680I со встроенным XGA проектором Unifi 35 (77"/195,6 см); - ПК: CPU 5000/RAM 2Gb/HDD (13 шт); - Монитор TFT 19 LG1953S-SF (13 шт); - Принтер: HP LJ. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 20/12 шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт.;

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина ЭВМ и вычислительные системы направлена на приобретение бакалавра-ми знания и умения в области решения технических задач с помощью работы в среде Windows. Изучение основ построения чертежей в КОМПАС и

AutoCAD. Изучение основ программирование в среде MatLab и решения математических задач. Изучение среды Word, Excel.

Изучение дисциплины ЭВМ и вычислительные системы предусматривает:

- лекции,
- практические занятия,
- зачет.

В ходе освоения раздела 1 «Общие понятия ЭВМ» студенты должны уяснить:

- какие существуют основные понятия, связанные с ЭВМ;
- какие существуют ЭВМ, в чем заключается принцип их работы;
- какие бывают базы данных, а также принцип работы программного продукта MS Access.

В ходе освоения раздела 2 «Работа в среде Word» студенты должны уяснить:

- что из себя представляет интерфейс пользователя;
- какие существуют горячие клавиши;
- какими способами можно форматировать текст;
- каким образом редактируются и создаются формулы, а также как графическое представление информации в виде графиков, таблиц.

В ходе освоения раздела 3 «Работа в среде Excel» студенты должны уяснить:

- что из себя представляет интерфейс пользователя;
- какие существуют горячие клавиши;
- каким образом редактируются и создаются формулы, а также как графическое представление информации в виде графиков.
- какие существуют способы фильтрации данных.

В ходе освоения раздела 4 «Работа в среде КОМПАС» студенты должны уяснить:

- что из себя представляет интерфейс программы;
- основные команды при построении примитивов;
- основные способы построения 3D-моделей объектов.

В ходе освоения раздела 5 «Работа в среде AutoCAD» студенты должны уяснить:

- что из себя представляет интерфейс программы;
- основные команды при построении примитивов;
- основные способы построения 3D-моделей объектов.

В ходе освоения раздела 6 «Работа в среде MatLab» студенты должны уяснить:

- как осуществляется взаимодействие пользователя с интерфейсом программы;
- в чем состоит способ программирования в программной среде;
- способы построения графиков по заданным математическим зависимостям;
- способы построения объемных объектов.

Необходимо овладеть навыками и умениями, приобретенными на занятиях, в промышленной теплоэнергетике.

В процессе изучения дисциплины рекомендуется на первом этапе обратить внимание на основы работы с ОС Windows и уже затем приступить к освоению предлагаемых к изучению программных продуктов.