

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по учебной работе

*Е.И. Луковникова* Е.И. Луковникова

*15 июня* 20*20* г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.ДВ.03.02 Основы инженерного проектирования**

Закреплена за кафедрой **Промышленной теплоэнергетики**

Учебный план bz130301\_20\_ПТЭ.plx

Направление: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**


Виды контроля на курсах:

Зачет 5

**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	5		Итого	
	уп	рп		
Вид занятий				
Лекции	6	6	6	6
Практические	10	10	10	10
В том числе инт.	4	4	4	4
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	88	88	88	88
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

### Основы инженерного проектирования

разработана в соответствии с ФГОС:

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

составлена на основании учебного плана:

Направление: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника  
утвержденного приказом ректора от 03.02.2020 протокол № 46.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

### Промышленной теплоэнергетики


Протокол от 26 мая 2020 г. № 10

Срок действия программы: 2020-2025 уч.г.

Зав. кафедрой Федяев Александр Артурович 

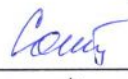
Председатель МКФ

старший преподаватель Ульянов А.Д. 

Ответственный за реализацию ОПФН 

(подпись)

Федяев А.А.  
(ФИО)

Директор библиотеки 

(подпись)

Сейкина Т.В.  
(ФИО)

№ регистрации 409

(методический отдел)

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	формирование знаний и навыков у обучающихся по теоретическим и практическим основам и методам проектирования элементов и систем автоматического (автоматизированного) регулирования и управления различного уровня.
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В.ДВ.03.02
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Дисциплина "Основы инженерного проектирования" базируется на знаниях, полученных при изучении таких учебных дисциплин, как: Информатика, Начертательная геометрия, Инженерная и компьютерная графика, Эксплуатация теплоэнергетических установок и систем, Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, Котельные установки и парогенераторы.	
2.1.2	Котельные установки и парогенераторы	
2.1.3	Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	
2.1.4	Эксплуатация теплоэнергетических установок и систем	
2.1.5	Информатика	
2.1.6	Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная 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	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

**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. Влияние организационно-технического уровня проектирования на эффективность проектируемого предприятия</b>						
1.1	Лек	Законодательно-нормативная база проектирования	5	0,5	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э2 Э3	0,5	Проблемная лекция, ПК-1.1
1.2	Лек	Специализированные проектные организации	5	0,5	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э2 Э3	0	ПК-1.1
1.3	Лек	Состав и порядок разработки, согласования и утверждения проектной документации	5	0,5	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э2 Э3	0	ПК-1.1
1.4	Лек	Государственная экспертиза проектов	5	0,5	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э2 Э3	0	ПК-1.1

1.5	Лек	Авторский надзор	5	0,5	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э2 Э3	0	ПК-1.1
1.6	Ср		5	20	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э2 Э3	0	ПК-1.1
1.7	Зачёт		5	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э2 Э3	0	ПК-1.1
	Раздел	<b>Раздел 2. Законодательная и нормативная база проектирования предприятий</b>						
2.1	Лек	Законодательная база проектирования	5	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э2 Э3	0	ПК-1.1
2.2	Лек	Нормативная база проектирования	5	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э2 Э3	0	ПК-1.1
2.3	Ср		5	14	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э2 Э3	0	ПК-1.1
2.4	Зачёт		5	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э2 Э3	0	ПК-1.1
	Раздел	<b>Раздел 3. Работа в среде КОМПАС</b>						
3.1	Лек	Изучение интерфейса пользователя; изучение горячих клавиш; основы построения рамок по ГОСТ; основы построение чертежа	5	0,5	ПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2 Э3	0,5	Проблемная лекция, ПК-1.1
3.2	Пр	Создание чертежа в САПР КОМПАС	5	5	ПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2 Э3	1	Тренинги в малых группах, ПК-1.1
3.3	Ср		5	24	ПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	ПК-1.1
3.4	Зачёт		5	1	ПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	ПК-1.1
	Раздел	<b>Раздел 4. Работа в среде AutoCAD</b>						
4.1	Лек	Изучение интерфейса пользователя; изучение горячих клавиш; основы построения рамок по ГОСТ; основы построение чертежа	5	1	ПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э2 Э3	1	Проблемная лекция, ПК-1.1
4.2	Пр	Создание чертежа в САПР AutoCAD	5	5	ПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э2 Э3	1	Тренинги в малых группах, ПК-1.1
4.3	Ср		5	30	ПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э2 Э3	0	ПК-1.1
4.4	Зачёт		5	1	ПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э2 Э3	0	ПК-1.1

### 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа, лекция – дискуссия, проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция – пресс-конференция, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция-консультация, занятия с применением затрудняющих условий, методы

группового решения творческих задач, метод развивающейся кооперации)
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

1. Законодательно-нормативная база проектирования;
2. Специализированные проектные организации;
3. Состав и порядок разработки, согласования и утверждения проектной документации;
4. Государственная экспертиза проектов и авторский надзор;
5. Законодательная и нормативная база проектирования предприятий;
6. Интерфейс пользователя; изучение горячих клавиш; основы построения рамок по ГОСТ;
7. Основы построения чертежей разной сложности;
8. Интерфейс пользователя; изучение горячих клавиш; основы построения рамок по ГОСТ;
9. Основы построения чертежей разной сложности;
10. Интерфейс пользователя; изучение горячих клавиш;
11. Основы программирования;
12. Построение графиков; редактирование графиков;
13. Построение поверхностей; редактирование поверхностей;

### 6.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено учебным планом.

### 6.3. Фонд оценочных средств

Вопросы к зачету.

### 6.4. Перечень видов оценочных средств

Ответы на 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	Беляев И.Г., Гутчинский Л.Ф., Паршин Е.А.	Основы инженерного проектирования: Учебное пособие	Братск: БрГТУ, 2004	98	
Л1. 2	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. 3	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. 4	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	Электронный каталог библиотеки БрГУ	<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	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»	<a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a>
Э3	Электронная библиотека БрГУ	<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	Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 license No Level
7.3.1.3	Adobe Reader
7.3.1.4	doPDF
7.3.1.5	КОМПАС-3D V13
7.3.1.6	Учебная версия «Компас-3D»

### 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	Лекционная аудитория	Учебная мебель
1343	Дисплейный класс	1. Учебная мебель. 2. ПК (системный блок AMD Athlon(tm) 64 X2 Dual Core Processor 5000+ 2.66 GHz, RAM 2GB, монитор LG 19") - 16. 3. Принтер лазерный HP Laser Jet P3015. 4. Интерактивная доска SMARTBoard 680I со встроенным XGA проектором Unifi 35 (77"/195,6 см). 5. Сканер Epson GT 1500.

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

Дисциплина Основы инженерного проектирования направлена на формирование базовых понятий о методологии проектирования объектов и систем автоматизации, единой си-стеме конструкторской документации, методах исследования проектных ситуаций, патентоведении; а также на приобретение теоретических знаний и практических навыков по инженерному проектированию в САПР КОМПАС, AutoCAD.

Изучение дисциплины Основы инженерного проектирования предусматривает:

- лекции,
- практические занятия,
- самостоятельная работа,
- зачет.

В ходе освоения раздела 1 «Влияние организационно-технического уровня проектирования на эффективность проектируемого предприятия» студенты должны уяснить:

- что из себя представляет законодательно-нормативная правовая база проектирования;
- какие существуют специализированные проектные организации в этой области;
- состав и порядок разработки, согласования и утверждения проектной документации;
- что из себя представляет государственная экспертиза проектов и авторский надзор.

В ходе освоения раздела 2 «Законодательная и нормативная база проектирования предприятий» студенты должны уяснить:

- что из себя представляет законодательная база проектирования;
- что из себя представляет нормативная база проектирования;

В ходе освоения раздела 3 «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 4 «Работа в среде AutoCAD» студенты должны уяснить:

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

Необходимо овладеть навыками и умениями, приобретенными на занятиях, и грамотно их интегрировать в рабочий процесс в области промышленной теплоэнергетики.

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.