

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

СОГЛАСОВАНО

Директор
института магистратуры



Ярмоленко И.В.

2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор института энергетики,
информационных технологий
и управляющих систем



Белоусов А.В.

2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная проектная практика

Направление подготовки (специальность):

13.04.01 – ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА И ТЕПЛОТЕХНИКА

Направленность программы (профиль, специализация):

Энергетика теплотехнологии

Квалификация

магистр

Форма обучения

Очная/заочная

Институт: **Энергетики, информационных технологий и управляющих систем**

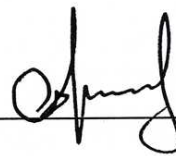
Кафедра: **Энергетики теплотехнологии**

Белгород 2020

Рабочая программа практики составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника, утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 февраля 2018 г. № 146;
- учебного плана, утвержденного Ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2019 году.

Составитель: д-р. техн. наук, доцент



(П.А. Трубаев)

Рабочая программа практики обсуждена на заседании кафедры энергетики теплотехнологии 26 марта 2020 г., протокол № 7.

Заведующий кафедрой
Энергетики теплотехнологии
канд. техн. наук, доцент



(Ю.В. Васильченко)

Рабочая программа практики одобрена методической комиссией института энергетики, информационных технологий и управляющих систем 27 апреля 2020 г., протокол № 8.

Председатель
канд. техн. наук, доцент



(А.Н. Семернин)

1. Вид практики: производственная.

2. Тип практики: проектная практика.

3. Формы проведения практики: непрерывно.

4. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
Проектно-конструкторские задачи профессиональной деятельности	Компетенция ПКВ-1. Способен к разработке методик и проведению технических расчетов для проектирования тепловых сетей, котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей, теплоэнергетических, теплотехнических и теплотехнологических объектов.	Индикатор достижения компетенции ПКВ-1.4. Решает проектно-конструкторские задачи проектирования тепловых сетей, котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей, теплоэнергетических, теплотехнических и теплотехнологических объектов.	Показатели оценивания результата обучения: Знать: • основные этапы проектирования; Уметь: • решать проектно-конструкторские задачи проектирования тепловых сетей; • решать проектно-конструкторские задачи проектирования котельных; • решать проектно-конструкторские задачи проектирования центральных тепловых пунктов • решать проектно-конструкторские задачи проектирования малых теплоэлектроцентралей; • решать проектно-конструкторские задачи проектирования теплотехнических и теплотехнологических объектов; Владеть: • типовыми приемами решения проектно-конструкторских задач.

5. Место практики в структуре образовательной программы

Компетенция ПКВ-1. Способен к разработке методик и проведению технических расчетов для проектирования тепловых сетей, котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей, теплоэнергетических, теплотехнических и теплотехнологических объектов.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками:

Стадия	Наименования дисциплины
1	Тепловые расчеты теплотехнологических установок
2	Математическое и компьютерное моделирование теплотехнологических процессов
3	Оптимизация теплотехнических процессов
4	Учебная практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности
5	Производственная проектная практика
6	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.
 Практика реализуется в рамках практической подготовки.
 Общая продолжительность практики 4 недели.

7. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов
1.	Вводный этап	Инструктаж по технике безопасности, выдача задания
2.	Прохождение производственной проектной практики	Изучение основных этапов проектирования
		Изучение типовых приемов решения проектно-конструкторских задач
		Решение проектно-конструкторских задач проектирования тепловых сетей
		Решение проектно-конструкторских задач проектирования котельных
		Решение проектно-конструкторских задач проектирования центральных тепловых пунктов
		Решение проектно-конструкторских задач проектирования малых теплоэлектроцентралей
		Решение проектно-конструкторских задач проектирования теплотехнических и теплотехнологических объектов
3.	Подготовка отчета	Оформление решенной проектно-конструкторской задачи

8. Формы отчетности по практике

Текущий контроль прохождения учебной практики обеспечивает оценивание хода прохождения практики и производится в форме собеседований с руководителем практики от университета.

Промежуточный контроль по окончании практики производится в форме защиты отчета по практике руководителю практики от университета в виде устного доклада о результатах прохождения практики.

Оценка по итогам прохождения практики и защиты отчета проставляется в ведомость в виде дифференцированного зачета.

Зачет принимает руководитель практики от университета при наличии следующих форм отчетности:

- отчета по практике;
- дневника практики.

Студенты защищают отчет, отвечая на вопросы руководителя практики от университета. Руководитель практики от университета ставит зачет, оценивая качество, полноту, правильность оформления отчетных документов по практике, а также правильность расчетов и сделанных выводов.

Отчет по практике должен содержать:

1. *Титульный лист* установленного образца с подписью руководителя от предприятия и печатью, при прохождении практики на предприятии (приложение 1), с подписью руководителя от университета, при прохождении практики в БГТУ им. В.Г. Шухова (приложение 2).

2. *Содержание*. Включает перечень разделов, содержащихся в отчете, с указанием страниц.

3. *Введение*. Приводятся цели, задачи и направления работы студента при прохождении практики. Раздел не нумеруется.

4. *Основная часть*. Состоит из нескольких пронумерованных разделов, и, при необходимости, подразделов. Нумерация начинается с «1».

5. *Заключение*. Содержит основные выводы и результаты проделанной работы. Раздел не нумеруется.

6. *Библиографический список*. Приводятся научно-теоретические источники (нормативные документы, учебники, учебные пособия, статьи и др.), которые были использованы при подготовке отчета. Список оформляется согласно требованиям ГОСТ. На каждый библиографический источник должна быть ссылка в тексте отчета, в виде номера, заключенного в квадратные скобки. Раздел не нумеруется.

7. *Приложения*. Представляются изученные и рассмотренные различные формы отчетности предприятия, а также бланки, рисунки и графики.

При написании отчета по практике необходимо соблюдать правила оформления, которые представлены ниже.

Отчет по практике оформляется на листах формата А4. Содержание излагается грамотно, четко и логически последовательно. Работа выполняется от руки или машинописным способом с соблюдением полей: левое – 30 мм, правое, верхнее, нижнее – 20 мм. Шрифт - Times New Roman, размер – 14, межстрочный интервал – 1,5. Общий объем отчета по практике - от 15 до 25 страниц.

Все страницы нумеруются, начиная с титульного листа (номер страницы на нем не проставляется), арабскими цифрами внизу справа. Каждый раздел отчета начинается с новой страницы. Заголовки разделов печатают прописными буквами и располагают по центру страницы. Точки в конце заголовков не ставятся, заголовки не подчеркиваются. Переносы слов во всех заголовках не допускаются. Между названием раздела и последующим текстом должно быть пустая строка.

Данные можно представлять в виде рисунков. Нумерация рисунков (также как и таблиц) допускается сквозная по всему отчету, так и отдельно по разделам. Например, рис. 1.4 (первый раздел, четвертый рисунок). В отчете во всех разделах должен быть использован один принцип нумерации таблиц и рисунков (или сквозной, или по разделам). Название рисунка располагают под рисунком по центру.

Пример оформления рисунка:



Рис 1. Пример оформления рисунка

Для таблиц сначала приводится номер таблицы, выровненный по правому краю, затем заголовок таблицы, выровненный по центру, и сама таблица. Номер и заголовок таблицы выполняется шрифтом размером 14, текст таблицы – размером 12. Если для ячейки отсутствуют данные, в ней ставится прочерк.

Пример оформления таблицы

Наименование (выравнивание по ширине)	Наименование столбца 1 (выравнивание по ширине)	Наименование столбца 2	Наименование столбца 3
Наименование строки 1 (выравнивание слева)	Ячейка 11 (выравнивание по ширине)	Ячейка 12	Ячейка 13
Наименование строки 2	Ячейка 21	Ячейка 22	Ячейка 23
Наименование строки 3	Ячейка 31	Ячейка 32	–

Список оформляется согласно требованиям ГОСТ 7.05–2008. Основные особенности оформления: список авторов до трех человек приводится в начале, фамилия от инициалов запятой не отделяется; фамилии четырех и более авторов приводятся после названия книги или статьи; если авторов более четырех, приводятся первые три фамилии и указывается «и др.»; тире как разделители не используются; обязательно приводятся название журнала или сборника, для книг – город и издательство, страницы расположения статьи или число страниц в книге.

Ссылки на литературу необходимо оформлять в квадратных скобках, с указанием номера источника в списке литературы, например: [4].

Отчет должен быть аккуратно оформлен и скреплен (степлером в правом верхнем углу или в скоросшивателе). Вкладывать каждый лист отчета в файл не допускается.

Дневник прохождения практики должен содержать полный перечень выполняемых работ, отражать наименования изученных форм отчетности и т.д. Форма дневника приведена в приложении 3 и 4.

9. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

9.1. Реализация компетенций

Компетенция ПКВ-1. Способен к разработке методик и проведению технических расчетов для проектирования тепловых сетей, котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей, теплоэнергетических, теплотехнических и теплотехнологических объектов.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
Индикатор достижения компетенции ПКВ-1.4. Решает проектно-конструкторские задачи проектирования тепловых сетей, котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей, теплоэнергетических, теплотехнических и теплотехнологических объектов.	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет

9.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для дифференцированного зачета

№	Наименование раздела практики	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Вводный этап.	1. Требования по технике безопасности.
2	Прохождение производственной проектной практики	<ol style="list-style-type: none"> 1. Охарактеризуйте основные этапы проектирования. 2. Охарактеризуйте типовые приемы решения проектно-конструкторских задач. 3. Способы и методы решения проектно-конструкторских задач проектирования тепловых сетей. 4. Способы и методы решения проектно-конструкторских задач проектирования котельных. 5. Способы и методы решения проектно-конструкторских задач проектирования центральных тепловых пунктов. 6. Способы и методы решения проектно-конструкторских задач проектирования малых теплоэлектроцентралей. 7. Способы и методы решения проектно-конструкторских задач проектирования теплотехнических и теплотехнологических объектов.
3	Подготовка отчета	<ol style="list-style-type: none"> 1. Требования к оформлению решенной проектно-конструкторской задачи. 2. Цели и задачи выполненной работы. 3. Какие нормативные и литературные материалы использовались при выполнении работы. 4. Какие виды работ выполнялись. 5. Основные полученные результаты. 6. Презентация подготовленного отчета.

9.3. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета, используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по практике	Критерий оценивания
Знания	основные этапы проектирования
Умение	решать проектно-конструкторские задачи проектирования тепловых сетей
	решать проектно-конструкторские задачи проектирования котельных
	решать проектно-конструкторские задачи проектирования центральных тепловых пунктов
	решать проектно-конструкторские задачи проектирования малых теплоэлектроцентралей
	решать проектно-конструкторские задачи проектирования теплотехнических и теплотехнологических объектов
Владение	типовыми приемами решения проектно-конструкторских задач

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю Знание.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Знать основные этапы проектирования	Не знает основные этапы проектирования	Знает основные этапы проектирования, но допускает неточности	Знает основные этапы проектирования, но допускает незначительные ошибки в применении на практике	Знает основные этапы проектирования

Оценка сформированности компетенций по показателю Умение.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Решение проектно-конструкторских задач проектирования тепловых сетей	Не умеет решать проектно-конструкторские задачи проектирования тепловых сетей	Плохо умеет решать проектно-конструкторские задачи проектирования тепловых сетей	Умеет правильно решать проектно-конструкторские задачи проектирования тепловых сетей, но допускает незначительные ошибки в применении на практике	Умеет решать проектно-конструкторские задачи проектирования тепловых сетей
Решение проектно-конструкторских задач проектирования котельных	Не умеет решать проектно-конструкторские задачи проектирования котельных	Плохо умеет решать проектно-конструкторские задачи проектирования котельных	Умеет правильно решать проектно-конструкторские задачи проектирования котельных, но допускает незначительные ошибки в применении на практике	Умеет решать проектно-конструкторские задачи проектирования котельных
Решение проектно-конструкторских задач проектирования центральных тепловых пунктов	Не умеет решать проектно-конструкторские задачи проектирования центральных тепловых пунктов	Плохо умеет решать проектно-конструкторские задачи проектирования центральных тепловых пунктов	Умеет правильно решать проектно-конструкторские задачи проектирования центральных тепловых пунктов, но допускает незначительные ошибки в применении на практике	Умеет решать проектно-конструкторские задачи проектирования центральных тепловых пунктов
Решение проектно-конструкторских задач проектирования малых теплоэлектроцентралей	Не умеет решать проектно-конструкторские задачи проектирования малых теплоэлектроцентралей	Плохо умеет решать проектно-конструкторские задачи проектирования малых теплоэлектроцентралей	Умеет правильно решать проектно-конструкторские задачи проектирования малых теплоэлектроцентралей, но допускает незначительные ошибки в применении на практике	Умеет решать проектно-конструкторские задачи проектирования малых теплоэлектроцентралей
Решение проектно-конструкторских задач проектирования теплотехнических и теплотехнологических объектов	Не умеет решать проектно-конструкторские задачи проектирования теплотехнических и теплотехнологических объектов	Плохо умеет решать проектно-конструкторские задачи проектирования теплотехнических и теплотехнологических объектов	Умеет правильно решать проектно-конструкторские задачи проектирования теплотехнических и теплотехнологических объектов, но допускает незначительные ошибки в применении на практике	Умеет решать проектно-конструкторские задачи проектирования теплотехнических и теплотехнологических объектов

Оценка сформированности компетенций по показателю Владение.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Владение типовыми приемами решения проектно-конструкторских задач	Не владеет типовыми приемами решения проектно-конструкторских задач	Плохо владеет типовыми приемами решения проектно-конструкторских задач	Владеет типовыми приемами решения проектно-конструкторских задач, но допускает незначительные ошибки в применении на практике	Владеет типовыми приемами решения проектно-конструкторских задач

10. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение

10.1. Перечень учебной литературы, интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

Учебная и справочная литература (печатные экземпляры)

1. Теплоэнергетика и теплотехника: в 4-х кн. Справочник / Общ. ред.: А. В. Клименко, В. М. Зорин; 3-е изд., перераб. и доп. Кн.1 : Общие вопросы. – М.: МЭИ, 2000. – 528 с.

НТБ: Экземпляры всего: 21

2. Теплоэнергетика и теплотехника: в 4-х кн. Справочник / Общ. ред.: А. В. Клименко, В. М. Зорин; 3-е изд., перераб. и доп.. Кн. 2: Теоретические основы теплотехники. Теплотехнический эксперимент. – М.: МЭИ, 2001. – 561 с.

НТБ: Экземпляры всего: 24

3. Теплоэнергетика и теплотехника: в 4-х кн. Справочник / Общ. ред.: А. В. Клименко, В. М. Зорин; 3-е изд., перераб. и доп.. Кн. 3 : Тепловые и атомные электростанции. – М.: МЭИ, 2003. – 799 с.

НТБ: Экземпляры всего: 19

4. Теплоэнергетика и теплотехника: в 4-х кн. Справочник / Общ. ред.: А. В. Клименко, В. М. Зорин; 3-е изд., перераб. и доп. Кн.4 : Промышленная теплоэнергетика и теплотехника. – М.: Издательство МЭИ, 2004. –630 с.

5. Основы современной энергетики. Том 1. Современная теплоэнергетика / Трухний А.Д., Поваров О.А., Изюмов М.А., Малышенко С.П.; Под общей редакцией чл.-корр. РАН Е. В. Аметистова. – М.: МЭИ, 2011. – 472 с.

НТБ: Экземпляры всего: 7

<https://elib.bstu.ru/Reader/Book/8098>

6. Кудинов А. А., Зиганшина С. К. Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях. – М.: Машиностроение, 2011. - 374 с.

НТБ: Экземпляры всего: 10

http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=2014

7. Григорьева О. К. , Францева А. А. , Овчинников Ю. В. Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях: учебное пособие. – Новосибирск: НГТУ, 2015. – 258 с.

8. Лисиенко В. Г., Щелоков Я. М., Ладыгичев М. Г. Хрестоматия энергосбережения: справочник в 2 кн. Кн. 1. – М.: Теплоэнергетик, 2003, 2005. - 688 с.

НТБ: Экземпляры всего: 5.

9. Лисиенко В. Г., Щелоков Я. М., Ладыгичев М. Г. Хрестоматия энергосбере-

жения: справочник в 2 кн. Кн. 2. – М.: Теплоэнергетик, 2003, 2005. – 760 с.

НТБ: Экземпляры всего: 5.

10. Интернет-версия справочника "Теплоэнергетика и теплотехника" : инструмент. средства создания и развития / Г. Ю. Кондакова, А. С. Копылов, К. А. Орлов; общ. ред. В. Ф. Очков. - Москва : МЭИ, 2007. - 160 с. - (Теплоэнергетика и теплотехника).

НТБ: Экземпляры всего: 1.

11. Кузин, Ф. А. Диссертация. Методика написания. Правила оформления. Порядок защиты : практ. пособие для докторантов, аспирантов и магистров / Ф. А. Кузин ; ред. В. А. Абрамова. - 4-е изд. - Москва : Ось-89, 2011. - 447 с.

Экземпляры: 5

Учебная и справочная литература (электронные ресурсы)

1. Ляшков В. И. Математическое моделирование и алгоритмизация задач теплоэнергетики. – Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. –139 с.

http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=277818&sr=1

2. Сибикин М. Ю. , Сибикин Ю. Д. Технология энергосбережения: учебник. 4-е изд., перераб. и доп. – М., Берлин: Директ-Медиа, 2014. – 352 с.

http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=253968&sr=1

3. Ушаков В. Я. , Чубик П. С. Потенциал энергосбережения и его реализация в секторах конечного потребления энергии: учебное пособие. – Томск: Издательство Томского политехнического университета, 2015. – 388 с.

http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=442812&sr=1

4. Горелов В.П. , Горелов С.В. , Горелов В.С. , Толашко Т.А. , Удалов С.Н. Общая энергетика: учебник : в 2 кн. Кн. 1. Альтернативные источники энергии; Под редакцией: Горелова В.П., Иванова Е.В. – М., Берлин: Директ-Медиа, 2016. – 434 с.

http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=447693&sr=1

5. Беляев С. А. , Воробьев А. В. , Литвак В. В. Надежность теплоэнергетического оборудования ТЭС: учебное пособие. – Томск: Издательство Томского политехнического университета, 2015. –248 с.

http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=442071&sr=1

6. Стрельников Н. А. Энергосбережение: учебник. – Новосибирск: НГТУ, 2012. – 176 с.

http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=436283&sr=1

7. Исследования и разработки Сибирского отделения Российской академии наук в области энергоэффективных технологий: монография. – Новосибирск: Сибирское отделение Российской академии наук, 2009. – 399 с.

http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=97882&sr=1

8. 100 лет теплофикации и централизованному теплоснабжению в России; Редактор: Семенов В.Г. – М.: Новости теплоснабжения, 2003. – 247 с.

http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=56221&sr=1

9. ГОСТ Р 7.0.11—2011. Диссертация и автореферат. Структура и правила оформления. Введ. 01.09.12. Стандартинформ. 2012. – 12 с.

Свободный доступ: <http://docs.cntd.ru/document/gost-r-7-0-11-2011>

10. Ли Р. И. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие. – Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013. – 190 с.

<http://www.iprbookshop.ru/22903>

11. Рыжков И.Б. Основы научных исследований и изобретательства [Электронный ресурс]. – М.: Лань, 2013. – 224 с.

http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=30202

12. Семенов Б. А. Инженерный эксперимент в промышленной теплотехнике, теплоэнергетике и теплотехнологиях [Электронный ресурс]. – М.: Лань, 2013. – 393 с.

http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5107

13. Назаров В. И. , Буров А. Л. , Криксина Е. Н. Теплотехнические измерения и приборы. Лабораторный практикум: учебное пособие. – Минск: Вышэйшая школа, 2012. – 132 с.

http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=235689&sr=1

14. Аванесов В. М. , Плаксин Ю. М. Аппаратура для теплотехнических измерений на предприятиях энергоснабжения в России и за рубежом: монография. – М.: МИЭЭ, 2010. – 84 с.

http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=336027&sr=1

15. Шорников Е. А. Измерительно-вычислительные приборы в теплоэнергетике. – М., Л.: Энергия, 1966. –121 с.

http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=110856&sr=1

Ресурсы сети «Интернет»

1. <http://www.energy2020.ru/> – «ЭнергоэффективнаяРоссия.РФ». Интернет-портал о современных технологиях энергосбережения и повышении энергетической эффективности.

2. <http://www.energsovet.ru/> – Портал по энергосбережению «Энергосовет».

3. <http://soft.abok.ru/> – АВОК-Софт Онлайн - расчеты и программы для проектировщиков в области ОВК. Полезная информация для специалистов.

4. <http://www.abok.ru/articleLibrary/> – Некоммерческое партнерство инженеров. Библиотека научных статей журналов «Энергосбережение» И «АВОК».

5. <http://expert.energsovet.ru/> – «ЭнергоЭксперт». Региональное энергосбережение; программы и стратегии повышения энергоэффективности; реализация, мониторинг и сопровождение городских и муниципальных программ энергосбережения.

Профессиональные базы данных

1. База данных ВИНТИ РАН.

2. База данных Web of Science.

3. База данных Scopus.

4. База данных Springer.

5. База данных Wiley.

6. База данных IEEE/IEL.

Информационно-справочные системы

1. Справочно-поисковая система «КонсультантПлюс».

2. Справочно-поисковая система «NormaCS».

3. Справочно-поисковая система «СтройКонсультант».

10.2. Материально-техническая база

1. Специализированный компьютерный класс (УК2 423)

Персональные компьютеры с выходом в интернет, мультимедийная демонстрационная система.

2. ИНТЦ «ЭкоЭнергия» (УК2 306).

Тепловизор Testo-881; Пирометр Testo 845 с накладным датчиком температур; Анеометр-термометр Testo 405i; Анеометр-Термометр-Гигрометр Testo-410-2; Ноутбук, принтер.

3. Специализированные аудитории и лаборатории кафедры энергетики тепло-технологии (УК2 401, 407, 408).

Аудитории с мультимедийными установками и экранами для чтения лекций, проведение практических занятий и презентаций (в том числе переносные).

Самостоятельная работа обучающихся

1. Кабинет для самостоятельной работы УК2 313.

2. Зал электронных ресурсов, здание библиотеки, № 302.

3. Читальный зал учебной литературы, здание библиотеки, № 303.

10.3. Перечень программного обеспечения

Приводится перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

1. Microsoft Windows 10 Pro .

2. Microsoft Office Professional Plus 2016.

3. Google Chrome.

4. Turbo Delphi Explorer.

5. Lazarus (The professional Free Pascal RAD IDE).

6. NanoCAD.

7. КОМПАС-3D V15.

8. AutoCAD.

**Титульный лист отчета по практике
(место проведения практики – предприятие)**

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»
(БГТУ им. В.Г. Шухова)**

Кафедра энергетики теплотехнологии

Отчет по

(наименование практики)

Место проведения практики:

(наименование предприятия)

Выполнил студент:

(ФИО студента)

Группа _____

(Название группы)

**Руководитель практики
от БГТУ им. В.Г. Шухова:**

_____(Фамилия И.О.)

«__» _____ 202_ г.

**Руководитель практики
от предприятия:**

_____(Фамилия И.О.)

«__» _____ 202_ г.

М.П.

Белгород 202_

**Титульный лист отчета по практике
(место проведения практики – БГТУ им. В.Г. Шухова)**

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»
(БГТУ им. В.Г. Шухова)**

Кафедра энергетики теплотехнологии

Отчет по

(наименование практики)

Место проведения практики:

БГТУ им. В.Г. Шухова

Выполнил студент:

(ФИО студента)

Группа _____

(Название группы)

**Руководитель практики
от БГТУ им. В.Г. Шухова:**

_____ (Фамилия И.О.)

«__» _____ 202_ г.

Белгород 202_

Дневник практики
(место проведения практики – предприятие)

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

ДНЕВНИК

_____ **практики**

(наименование практики)

студента _____

группы _____

направления/специальности _____

Место прохождения практики, юридический адрес:

Дата начала практики « ____ » _____ 20__ г.

Дата окончания практики « ____ » _____ 20__ г.

Руководитель практики от организации

занимаемая должность: _____

_____/_____

(подпись)

(Ф.И.О.)

Руководитель практики от кафедры

уч. степень, занимаемая должность: _____

_____/_____

(подпись)

(Ф.И.О.)

Белгород 201__

Отметки о прохождении практики

Прибыл на практику « ____ » _____ 20__ г.

Руководитель организации/Руководитель практики от организации

_____ / _____

(подпись)

(Ф.И.О.)

М.П.

Выбыл с практики « ____ » _____ 20__ г.

Руководитель организации/Руководитель практики от организации

_____ / _____

(подпись)

(Ф.И.О.)

М.П.

Дневник практики
(место проведения практики – БГТУ им. В.Г. Шухова)

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

ДНЕВНИК

_____ **практики**

(наименование практики)

студента _____

группы _____

направления/специальности _____

Место прохождения практики, юридический адрес:
БГТУ им. В.Г. Шухова,
308012, Белгород, ул. Костюкова, 46

Дата начала практики « ____ » _____ 20__ г.

Дата окончания практики « ____ » _____ 20__ г.

Руководитель практики от кафедры

уч. степень, занимаемая должность: _____

(подпись) / _____
(Ф.И.О.)

Белгород 201__

Отметки о прохождении практики

Прибыл на практику « ____ » _____ 20__ г.

Руководитель практики от кафедры

_____/_____
(подпись) (Ф.И.О.)

М.П.

Выбыл с практики « ____ » _____ 20__ г.

Руководитель практики от кафедры

_____/_____
(подпись) (Ф.И.О.)

М.П.

