

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

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института ЭИТУС  
канд. техн. наук, доц. Белоусов А.В.  
«28» мая 2019 г.



**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Учебная ознакомительная практика

Направление подготовки:

13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Направленность программы (профиль, специализация):

Энергообеспечение предприятий

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная

Институт энергетики информационных технологий и управляющих систем

Кафедра энергетики теплотехнологии

Белгород 2019

Программа практики составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, утвержденного приказом Минобрнауки России от 28 февраля 2018 г. № 143;
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2019 году.

Составитель: к.т.н., доцент   
(ученая степень и звание, подпись)

( Васильченко Ю.В. )  
(инициалы, фамилия)

Программа практики обсуждена на заседании кафедры ЭТ

« 8 » мая 2019 г., протокол № 10

Зам. зав. кафедрой: к.т.н., доцент  (Ю.В. Васильченко)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Программа практики одобрена методической комиссией института ЭИТУС

«28» мая 2019 г., протокол № 9

Председатель к.т.н., доцент   
(ученая степень и звание, подпись) (А.Н. Семернин)  
(инициалы, фамилия)

## 1. Вид практики учебная

## 2. Тип практики ознакомительная

3. **Формы проведения практики** дискретно: по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики; по периодам проведения практик - путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

## 4. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания
Универсальные	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи	<b>Знать</b> современную методологию, основные источники (базы) и способы (приемы) поиска необходимой информации <b>Уметь</b> критически анализировать (синтезировать) информацию о теплотехнических и теплоэнергетических системах <b>Владеть</b> навыком обобщения результатов анализа для решения поставленных задач в области теплотехники и теплоэнергетики
		УК-1.2. Использует системный подход для решения поставленных задач	<b>Знать</b> источники для сбора информации <b>Уметь</b> систематизировать полученную информацию <b>Владеть</b> навыком выделять из изученной информации главное и методами систематизации полученной информации
Общепрофессиональные	ОПК-1 Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с	ОПК-1.1. Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств	<b>Знать</b> методики составления алгоритмов решения задач в области теплотехники и теплоэнергетических систем <b>Уметь</b> самостоятельно составлять алгоритмы возможного решения задач <b>Владеть</b> навыком

	использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий		реализации алгоритмов с использованием программных средств
		ОПК-1.2. Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	<p><b>Знать</b> совокупность методов, производственных процессов и программно-технических средств, которые интегрированы с целью сбора, обработки, хранения, распространения, отображения и последующего использования информации.</p> <p><b>Уметь</b> использовать информационно-коммуникационные технологии.</p> <p><b>Владеть</b> навыком работы (поиск, сбор, обработка) с информационно-коммуникационными технологиями.</p>

## 5. Место практики в структуре образовательной программы

**1. Компетенция УК-1** Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Философия
2	Информатика
3	Учебная ознакомительная практика
4	Производственная технологическая практика
5.	Производственная преддипломная практика

**2. Компетенция ОПК-1** Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Инженерная и компьютерная графика
2	Информатика
3	Учебная ознакомительная практика

## 6. Объем практики

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Общая продолжительность практики 2 недели.

## 7. Содержание практики

Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов
Подготовительный	Ознакомительная лекция: углубление и закрепление на практике в производственных условиях знаний, приобретенных в университете при изучении общеинженерных теоретических дисциплин. Инструктаж по технике безопасности, охране труда и противопожарной безопасности.
Производственный	Ознакомление со структурой отдельных предприятий энергетики, строительной, металлургической отрасли, номенклатурой основных продуктов, сырьевой базой, требованиями, предъявляемыми к качеству готовой продукции. Ознакомление с системой функционирования основных и вспомогательных производств; принципиальными технологическими схемами производства отдельных видов продукции, вырабатываемой на конкретном предприятии энергетики, строительной, металлургической отрасли; с базовыми параметрами процессов, используемыми техническими средствами; спецификой организации производства.
Подготовка и отчет о прохождении учебной практики.	Производится сбор, обработка и систематизация литературного материала, фактического материала. Анализ полученной информации. Подготовка письменного отчета по практике и его защита.

## 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:



*Титульный лист* установленного образца с подписью руководителя от предприятия и печатью (приложение 1).

*Содержание* – отражает перечень разделов, содержащихся в отчете.

*Введение* – отражаются цели, задачи и направления работы студента на конкретном предприятии.

*Основная часть* – дается краткая характеристика предприятия и анализ его деятельности, а также основные перспективные направления его развития, т.е в этой части отчета студент должен ответить на все вопросы, входящие в программу ознакомительной практики и рассмотреть, как эта работа выполняется на данном предприятии.

*Заключение* содержит основные выводы и результаты проделанной работы.

*Список литературы* – при прохождении практики и при подготовке отчета необходимо использовать научно-теоретические источники (нормативные документы, учебники, учебные пособия, Интернет – сайты и т.п.), которые рекомендуют преподаватели по изучаемым дисциплинам.

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

*Дневник прохождения практики* должен содержать полный перечень выполняемых работ, отражать наименования изученных форм отчетности и т.д.

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 – 20 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм. Шрифт – Times New Roman, кегль – 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 структурных элементов печатают прописными буквами и располагают по центру страницы. Точки в конце заголовков не ставятся, заголовки не подчеркиваются. Переносы слов во всех заголовках не допускаются. Расстояние между названием раздела и последующим текстом должно быть равно 3 интервалам.

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). Но при этом необходимо помнить, что в отчете должен быть использован один принцип нумерации таблиц и рисунков. Название рисунка в отличие от заголовка таблицы располагают под рисунком по центру. Ссылки на литературу необходимо оформлять в квадратных скобках, с указанием номера источника в списке литературы, например: [4].

Отчет должен быть аккуратно оформлен и скреплен.

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

### 9.1. Реализация компетенций

**1 Компетенция УК-1** Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
УК-1.1 Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
УК-1.2 Использует системный подход для решения поставленных задач	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет

**2. Компетенция ОПК-1** Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-1.1. Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств	Зачет, защита ИДЗ, собеседование, устный опрос
ОПК-1.2. Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	Зачет, защита ИДЗ, собеседование, устный опрос

### 9.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для дифференцированного зачета

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Направленность: Энергообеспечение предприятий	1. Виды горючих газов. 2. Основные свойства и состав горючих газов. 3. Классификация систем водоснабжения. 4. Классификация систем воздухообеспечения. 5. Источники систем теплоснабжения. 6. Классификация систем теплоснабжения. 7. Трубопроводы систем теплогазоснабжения. 8. Техническое обслуживание систем тепло и газоснабжения. 9. Арматура газовых и тепловых сетей. 10. Какие виды деятельности реализуются на предприятии практики? 11. Основные принципы проектирования сетей и оборудования систем теплогазоснабжения?



	<p>12. Какие нормативные документы используются при проектировании систем газоснабжения?</p> <p>13. Какие нормативные документы используются при проектировании систем теплоснабжения?</p> <p>14. Какие нормативные документы используются при проектировании котельных?</p> <p>15. Состав проектной документации систем теплогазоснабжения.</p> <p>16. Состав исходных данных для проектирования системы газоснабжения.</p> <p>17. Состав исходных данных для проектирования системы теплоснабжения.</p> <p>18. Состав исходных данных для проектирования котельной</p>
--	--

### 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	Знание терминов, определений, понятий
	Знание основных закономерностей, соотношений, принципов
	Объем освоенного материала
	Полнота ответов на вопросы
	Четкость изложения и интерпретации знаний
Умение	Умение использовать термины, определения, понятия
	Умение использовать основные закономерности, соотношения, принципы
	Объем освоенного материала
	Способность полностью отвечать на вопросы
	Способность четко излагать и интерпретировать знания
Владение	Владение знаниями, терминами, определениями, понятиями
	Владение знаниями основных закономерностей, соотношений, принципов
	Объем освоенного материала
	Полнота ответов на вопросы
	Четкость изложения и интерпретации знаний

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

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Знание терминов, определений,	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, но	Знает термины и определения	Знает термины и определения, может

<i>понятий</i>		<i>допускает неточности формулировок</i>		<i>корректно сформулировать их самостоятельно</i>
<i>Знание основных закономерностей, соотношений, принципов</i>	<i>Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний</i>	<i>Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний</i>	<i>Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, их интерпретирует и использует</i>	<i>Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, может самостоятельно их получить и использовать</i>
<i>Объем освоенного материала</i>	<i>Не знает значительной части материала дисциплины</i>	<i>Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей</i>	<i>Знает материал дисциплины в достаточном объеме</i>	<i>Обладает твердым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями</i>
<i>Полнота ответов на вопросы</i>	<i>Не дает ответы на большинство вопросов</i>	<i>Дает неполные ответы на все вопросы</i>	<i>Дает ответы на вопросы, но не все - полные</i>	<i>Дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы</i>
<i>Четкость изложения и интерпретации знаний</i>	<i>Излагает знания без логической последовательности</i>	<i>Излагает знания с нарушениями в логической последовательности</i>	<i>Излагает знания без нарушений в логической последовательности</i>	<i>Излагает знания в логической последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя</i>
	<i>Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами</i>	<i>Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками</i>	<i>Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно</i>	<i>Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полноту усвоенных знаний</i>
	<i>Неверно излагает и интерпретирует знания</i>	<i>Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний</i>	<i>Грамотно и по существу излагает знания</i>	<i>Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы</i>

### Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

<i>Критерий</i>	<i>Уровень освоения и оценка</i>			
	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
<i>Умение использовать термины, определения, понятия</i>	<i>Не умеет использовать термины и определения</i>	<i>Умеет использовать термины и определения, но допускает неточности формулировок</i>	<i>Умеет использовать термины и определения</i>	<i>Умеет использовать термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно</i>
<i>Умение использовать основные закономерности, соотношения, принципы</i>	<i>Не умеет использовать основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний</i>	<i>Умеет использовать основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний</i>	<i>Умеет использовать основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, их интерпретирует и использует</i>	<i>Умеет использовать основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, может самостоятельно их получить и использовать</i>
<i>Объем</i>	<i>Не способен к</i>	<i>Способен к</i>	<i>Способен к</i>	<i>Обладает твердым и</i>

освоенного материала	<i>освоению значительной части материала дисциплины</i>	<i>освоению только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей</i>	<i>освоению материала дисциплины в достаточном объеме</i>	<i>полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями</i>
Способность полностью отвечать на вопросы	<i>Не дает ответы на большинство вопросов</i>	<i>Дает неполные ответы на все вопросы</i>	<i>Дает ответы на вопросы, но не все - полные</i>	<i>Дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы</i>
Способность четко излагать и интерпретировать знания	<i>Излагает знания без логической последовательности</i>	<i>Излагает знания с нарушениями в логической последовательности</i>	<i>Излагает знания без нарушений в логической последовательности</i>	<i>Излагает знания в логической последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя</i>
	<i>Не способен иллюстрировать поясняющими схемами, рисунками и примерами</i>	<i>Способен выполнять поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками</i>	<i>Способен выполнять поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно</i>	<i>Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полноту усвоенных знаний</i>
	<i>Неверно излагает и интерпретирует знания</i>	<i>Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний</i>	<i>Грамотно и по существу излагает знания</i>	<i>Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы</i>

### Оценка сформированности компетенций по показателю Владения.

<i>Критерий</i>	<i>Уровень освоения и оценка</i>			
	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
<i>Владение знаниями, терминами, определениями, понятиями</i>	<i>Не владеет терминами и определениями</i>	<i>Владеет терминами и определениями, но допускает неточности формулировок</i>	<i>Владеет терминами и определениями</i>	<i>Владеет терминами и определениями, может корректно сформулировать их самостоятельно</i>
<i>Владение знаниями основных закономерностей, соотношений, принципов</i>	<i>Не владеет основными закономерностями и соотношениями, принципами построения знаний</i>	<i>Владеет основными закономерностями и соотношениями, принципами построения знаний</i>	<i>Владеет основными закономерностями и соотношениями, принципами построения знаний, их интерпретирует и использует</i>	<i>Владеет основными закономерностями и соотношениями, принципами построения знаний, может самостоятельно их получить и использовать</i>
<i>Объем освоенного материала</i>	<i>Не владеет значительной частью материала дисциплины</i>	<i>Владеет только основным материалом дисциплины, не усвоил его деталей</i>	<i>Владеет материалом дисциплины в достаточном объеме</i>	<i>Обладает твердым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями</i>
<i>Полнота ответов на вопросы</i>	<i>Не дает ответы на большинство вопросов</i>	<i>Дает неполные ответы на все вопросы</i>	<i>Дает ответы на вопросы, но не все - полные</i>	<i>Дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы</i>
<i>Четкость изложения и интерпретации</i>	<i>Владеет знаниями без логической последовательности</i>	<i>Владеет знаниями с нарушениями в логической последовательности</i>	<i>Владеет знаниями без нарушений в логической последовательности</i>	<i>Владеет знаниями в логической последовательности, самостоятельно их</i>



знаний		<i>ности</i>	<i>ности</i>	<i>интерпретируя и анализируя</i>
	<i>Не способен иллюстрировать поясняющими схемами, рисунками и примерами</i>	<i>Способен выполнять поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками</i>	<i>Способен выполнять поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно</i>	<i>Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полноту усвоенных знаний</i>
	<i>Неверно излагает и интерпретирует знания</i>	<i>Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний</i>	<i>Грамотно и по существу излагает знания</i>	<i>Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы</i>

## **10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

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

#### **Основная и дополнительная литература:**

1. Рубанов Ю.К. Методические указания к прохождению учебно-ознакомительной, производственно-экологической, технологической, преддипломной практик для студентов, обучающихся по образовательной программе подготовки бакалавров./ Ю.К. Рубанов, Ю.Е. Токач, Е.Н. Гончарова – Белгород: Изд-во БГТУ, 2012. - 48 с. Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2018011011251196800000657487>.
2. Энергетическая стратегия России на период до 2030 года [Электронный ресурс]/ — Электрон. текстовые данные.— М.: Энергия, Институт энергетической стратегии, 2010.— 183 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/4283>.
3. Кудинов А.А. Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кудинов А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Машиностроение, 2011.— 376 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5220>.
4. Зеликов В.В. Справочник инженера по отоплению, вентиляции и кондиционированию [Электронный ресурс]/ Зеликов В.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Инфра-Инженерия, 2013.— 624 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13551>.
5. Энергосиловое оборудование систем жизнеобеспечения [Электронный ресурс]: учебник/ Е.М. Росляков [и др.].— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Политехника, 2012.— 350 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15917>.
6. Губарев А.В. Паротеплогенерирующие установки промышленных предприятий [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ Губарев А.В.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г.

Шухова, ЭБС АСВ, 2013.— 240 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28379>.

7. Лебедев В.М. Источники и системы теплоснабжения предприятий [Электронный ресурс]: учебник/ Лебедев В.М., Приходько С.В. Скачко Т.А., Глухов С.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2013.— 384 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26805>.

8. Замалеев З.Х. Основы гидравлики и теплотехники / З.Х. Замалеев, В.Н. Посохин, В.М. Чефанов. — СПб. : Лань, 2014. — 349 с. [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=39146](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=39146).

9. Круглов Г.А. Теплотехника / Г.А. Круглов, Р.И. Булгакова, Е.С. Круглова. — СПб. : Лань, 2012. — 208 с. [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=3900](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=3900).

### **Дополнительная литература:**

1. Калиниченко А.В. Справочник инженера по контрольно-измерительным приборам и автоматике [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие/ Калиниченко А.В., Уваров Н.В., Дойников В.В.— Электрон. текстовые данные.— Вологда: Инфра-Инженерия, 2008.— 576 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5075>.

2. Федоров Ю.Н. Справочник инженера по АСУТП. Проектирование и разработка [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие/ Федоров Ю.Н.— Электрон. текстовые данные.— Вологда: Инфра-Инженерия, 2008.— 928 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5060>.

3. Гольдберг А.С. Энергетика в акронимах и сокращениях [Электронный ресурс]: англо-русский словарь/ Гольдберг А.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.— 446 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6512>.

4. Доладова И.П. Управление коммунальной энергетикой [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Доладова И.П.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2008.— 232 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20530>.

5. Алхасов А.Б. Возобновляемая энергетика [Электронный ресурс]/ Алхасов А.Б.— Электрон. текстовые данные.— М.: ФИЗМАТЛИТ, 2012.— 256 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24598>.

В рамках практики используются такие информационные технологии:

- по способам получения знаний – лекции руководителя практики в вузе и ознакомительная беседа с руководителем практики от организации, анализ информационных ресурсов университета и предприятия, анализ справочной литературы, данные Интернет;

- по степени интеллектуализации – текстовый и графический способ получения и обработки информации;



- по целям обучения – обучение навыкам использования конкретных методов в практической деятельности, получение и систематизация различных фактических данных; обучение анализу информации, ее систематизации, методике проведения исследований.

Основное программное обеспечение, используемое в процессе прохождения практики, включает такие общедоступные программные продукты, как MS Office, GoogleChrome, MozillaFirefox.

### **10.2. Материально-техническая база**

Учебная ознакомительная практика может проводиться как на базе университета, так и на базе предприятий.

Необходимая учебная и научная литература для прохождения ознакомительной практики имеется в библиотеке БГТУ им. В.Г. Шухова.

На кафедре «Энергетика теплотехнологии» имеется компьютерный класс с необходимым программным обеспечением и выходом в интернет, также работает локальная сеть, обеспечивающая доступ к необходимым электронным ресурсам.

Для проведения организационного собрания и защиты отчетов о прохождении ознакомительной практики используются учебные классы, оснащенные стационарным оборудованием для презентаций.

### **10.3. Перечень программного обеспечения**

	Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
	Операционная система Windows	
	AutoCAD	
	Ansys	