

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Е.И. Луковникова Е.И.Луковникова

" 20 " *июль* 20 *20* г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная (преддипломная) практика

Закреплена за кафедрой **Промышленной теплоэнергетики**
Учебный план bz130301_19_ПТЭ.plx
13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Промышленная теплоэнергетика

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Форма промежуточной аттестации Зачет с оценкой

Вид практики Производственная

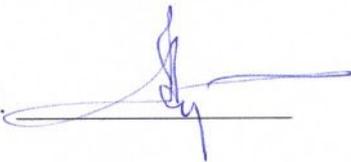
Тип практики Производственная (преддипломная) практика

Форма проведения непрерывно

Распределение часов практики

Курс	5		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Вид занятий				
Контактная работа в том числе ИКР				
Сам. работа	216	216	216	216
Итого	216		216	216

Программу составил(и):
д.т.н., проф. Федяев А.А.



Рецензент(ы):

Программа практики
Производственная (преддипломная) практика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

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:

bz130301_19_ПТЭ.plx

утвержденного учёным советом вуза от 13.06.2019 протокол № 380 .

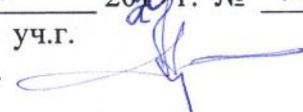
Программа одобрена на заседании кафедры

Промышленной теплоэнергетики

Протокол от "26" 06 2019 г. № 10

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой Федяев А. А.



Согласовано с представителями работодателей на заседании МКФ, протокол № 11 от "11" июня 2019 г.

Председатель МКФ

старший преподаватель Ульянов А.Д. 16 "11" 06 2019 г. 111

417

ЦЕЛИ ПРАКТИКИ

1	Закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся и приобретение ими практических профессиональных навыков и компетенций, предусмотренных основной образовательной программой по профилю подготовки Промышленная теплоэнергетика; изучение производственной структуры предприятий в целом, их технического оснащения, специфики выполняемых работ, технологических процессов, составляющих производственный процесс; способность обеспечивать экологическую безопасность ОПД, планировать мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на производстве.
---	---

МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок. Часть	Б2.В.04(П)
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
1	Охрана окружающей среды при работе теплоэнергетических объектов
2	Тепломассообменное оборудование предприятий
3	Технологические энергоносители предприятий
4	Эксплуатация теплоэнергетических установок и систем
5	Котельные установки и парогенераторы
6	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии
7	Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха
8	Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии
Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:	
1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

ПК-5: способность обеспечивать экологическую безопасность ОПД, планировать мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на производстве

Знать:

Индикатор 1 ПК-5.1. Демонстрирует знание нормативов по обеспечению экологической безопасности ОПД.

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

Знать:

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

ПК-5: способность обеспечивать экологическую безопасность ОПД, планировать мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на производстве

Знать:

Индикатор 2 ПК-5.2. Разрабатывает мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на производстве.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

1	Знать:
1.1	принципы создания схем размещения ОПД в соответствии с технологией производства; нормативы по обеспечению экологической безопасности ОПД, основные методы энерго- и ресурсосбережения на производстве.
2	Уметь:
2.1	разрабатывать схемы размещения ОПД в соответствии с технологией производства; обеспечивать экологическую безопасность ОПД на основании действующих нормативов, разрабатывать новые мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на производстве.
3	Владеть:
3.1	навыками создания схем размещения ОПД в соответствии с технологией производства; навыками обеспечения экологической безопасности ОПД на основании действующих нормативов; навыками разработки новых мероприятий по энерго- и ресурсосбережению на производстве.

СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов (этапов) и тем/вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература	Интракт.	Примечания
-------------	--	------	-------	-------------	------------	----------	------------

	Раздел 1. Подготовительный этап						
1.1	Инструктаж по технике безопасности Ознакомление с рабочей программой практики /Ср/	5	10	ПК-1,ПК-5	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л2.1,Л2.2,Л2.3,Л2.4,Л3.1,Л3.2		отчет по практике, дневник по практике; ПК-1.1; ПК-5.1; ПК-5.2
	Раздел 2. Экспериментально-исследовательский этап:						
2.1	Общий инструктаж для поступающего на работу. Инструктаж на рабочем месте. Анализ деятельности подразделения. Ознакомление с нормативной документацией. Знакомство с оборудованием. Изучение технологических процессов. Выполнение обязанностей на рабочем месте. /Ср/	5	60	ПК-1,ПК-5	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л2.1,Л2.2,Л2.3,Л2.4,Л3.1,Л3.2		отчет по практике, дневник по практике; ПК-1.1; ПК-5.1; ПК-5.2
	Раздел 3. Проектно-конструкторский этап						
3.1	Разработка проектно-конструкторской документации основного и вспомогательного оборудования; анализ технологических процессов; определение возможных критериев оптимального управления технологическим процессом; изучение и составление функциональных и структурных схем основного и вспомогательного оборудования. /Ср/	5	60	ПК-1,ПК-5	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л2.1,Л2.2,Л2.3,Л2.4,Л3.1,Л3.2		отчет по практике, дневник по практике; ПК-1.1; ПК-5.1; ПК-5.2
	Раздел 4. Обработка и анализ полученной информации Подготовка отчета по практике						
4.1	Подготовка отчета по практике /Ср/	5	40	ПК-1,ПК-5	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л2.1,Л2.2,Л2.3,Л2.4,Л3.1,Л3.2		отчет по практике, дневник по практике; ПК-1.1; ПК-5.1; ПК-5.2
	Раздел 5. Сдача и защита отчета по практике						
5.1	Сдача и защита отчета по практике /Ср/	5	40	ПК-1,ПК-5	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л2.1,Л2.2,Л2.3,Л2.4,Л3.1,Л3.2		отчет по практике, дневник по практике; ПК-1.1; ПК-5.1; ПК-5.2
5.2	/ЗачётСОц/	5	6	ПК-1,ПК-5	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л2.1,Л2.2,Л2.3,Л2.4,Л3.1,Л3.2		отчет по практике, дневник по практике; ПК-1.1; ПК-5.1; ПК-5.2

ФОРМЫ ОТЧЁТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Процедура аттестации студента по итогам практики

По окончании практики студент сдает на кафедре отчет по практике и дневник прохождения практики.

Отчет должен иметь объем 20-25 страниц формата А4 машинописного текста и при необходимости дополнительно приложение, в которое могут входить графические, табличные и прочие материалы.

Результаты практики оценивает комиссия. Во внимание принимается качество отчета, который должен быть оформлен в соответствии с установленными требованиями письменного отчета, и отзыв руководителя практики от предприятия, а также устные ответы студента на вопросы по прохождению и результатам практики. По итогам аттестации комиссия выставляет дифференцированную оценку (отлично, хорошо, удовлетворительно).

Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие по ее итогам неудовлетворительную оценку, подлежат отчислению в установленном порядке из института, как имеющие академическую задолженность.

Структура отчета

Отчет должен состоять из следующих разделов:

- введения, в котором приводится общая характеристика места практики;
- основной части, в которой описываются все результаты, полученные в ходе прохождения практики;
- заключения, в котором анализируется проведенная работа в целом и дальнейшие мероприятия в части приобретения углубленных знаний и умений по теме практики;
- приложений к отчету (при необходимости).

К отчету прилагается «Дневник практики» с отзывом-характеристикой и заполненным графиком выхода студента на работу. Дневник и отчет должны быть оформлены на месте практики и представлены для заключения и отзыва руководителю практики от предприятия.

Структура отчета должна содержать необходимый перечень следующих документов:

- титульный лист отчета;
- индивидуальное задание;
- рабочий график;
- дневник прохождения практики;
- отзыв-характеристика на студента-практиканта;
- анкета студента-практиканта;
- анкета работодателя.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Контрольные вопросы и задания

Вопросы к зачету:

1. Содержание процессов самоорганизации.
2. Содержание процессов самообразования.
3. Технологии реализации процессов самоорганизации и самообразования.
4. Основные элементы основного и вспомогательного оборудования.
5. Принцип работы основного и вспомогательного оборудования.
6. Правила техники безопасности при эксплуатации энергооборудования.
7. Обработка и представление результатов экспериментов.
8. Измерение и контроль технологических параметров.
9. Анализ состояния технологических процессов.
10. Подготовка публикаций по результатам исследований и разработок.
11. Правила составления технических обзоров и отчетов.

Темы письменных работ

Учебным планом не предусмотрено.

Фонд оценочных средств

Вопросы к зачету.

Перечень видов оценочных средств

Отчет по практике, дневник по практике, зачет с оценкой.

Перечень компетенций и этапы их формирования в процессе проведения практики

Разделы (этапы)	Наименование раздела (этапа) практики	Номер формируемого индикатора	Вид занятий, работы	Форма контроля
1	Подготовительный этап	ПК-1, ПК-5	Инструктаж по технике безопасности Ознакомление с рабочей программой практики	отчет по практике, дневник по практике; ПК-1.1; ПК-5.1; ПК-5.2

2	Экспериментально-исследовательский этап:	ПК-1,ПК-5	Общий инструктаж для поступающего на работу. Инструктаж на рабочем месте. Анализ деятельности подразделения. Ознакомление с нормативной документацией. Знакомство с оборудованием. Изучение технологических процессов. Выполнение обязанностей на рабочем месте.	отчет по практике, дневник по практике; ПК-1.1; ПК-5.1; ПК-5.2
3	Проектно-конструкторский этап	ПК-1,ПК-5	Разработка проектно-конструкторской документации основного и вспомогательного оборудования; анализ технологических процессов; определение возможных критериев оптимального управления технологическим процессом; изучение и составление функциональных и структурных схем основного и вспомогательного оборудования.	отчет по практике, дневник по практике; ПК-1.1; ПК-5.1; ПК-5.2
4	Обработка и анализ полученной информации Подготовка отчета по практике	ПК-1,ПК-5	Подготовка отчета по практике	отчет по практике, дневник по практике; ПК-1.1; ПК-5.1; ПК-5.2
5	Сдача и защита отчета по практике	ПК-1,ПК-5	Сдача и защита отчета по практике	отчет по практике, дневник по практике; ПК-1.1; ПК-5.1; ПК-5.2 отчет по практике, дневник по практике; ПК-1.1; ПК-5.1; ПК-5.2

Показатели и критерии оценивания компетенций

Код компетенции	Дескрипторы	Вид занятия, работы	Критерий оценки
ПК-5	ПК-5.1. Демонстрирует знание нормативов по обеспечению экологической безопасности ОПД.	Инструктаж по технике безопасности Ознакомление с рабочей программой практики Общий инструктаж для поступающего на работу. Инструктаж на рабочем месте. Анализ деятельности подразделения. Ознакомление с нормативной документацией. Знакомство с оборудованием. Изучение технологических процессов. Выполнение обязанностей на рабочем месте. Разработка проектно-конструкторской документации основного и вспомогательного оборудования; анализ технологических процессов; определение возможных критериев оптимального управления технологическим процессом; изучение и составление функциональных и структурных схем основного и вспомогательного оборудования. Подготовка отчета по практике Сдача и защита отчета по практике	Соответствие продемонстрированных знаний, умений и навыков при защите материала отчета по практике

ПК-1	ПК-1.1. Участвует в разработке схем размещения ОПД в соответствии с технологией производства.	<p>Инструктаж по технике безопасности Ознакомление с рабочей программой практики</p> <p>Общий инструктаж для поступающего на работу. Инструктаж на рабочем месте. Анализ деятельности подразделения. Ознакомление с нормативной документацией. Знакомство с оборудованием. Изучение технологических процессов. Выполнение обязанностей на рабочем месте. Разработка проектно-конструкторской документации основного и вспомогательного оборудования; анализ технологических процессов; определение возможных критериев оптимального управления технологическим процессом; изучение и составление функциональных и структурных схем основного и вспомогательного оборудования. Подготовка отчета по практике Сдача и защита отчета по практике</p>	Соответствие продемонстрированных знаний, умений и навыков при защите материала отчета по практике
------	---	---	--

ПК-5	ПК-5.2. Разрабатывает мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на производстве.	<p>Инструктаж по технике безопасности Ознакомление с рабочей программой практики</p> <p>Общий инструктаж для поступающего на работу. Инструктаж на рабочем месте. Анализ деятельности подразделения. Ознакомление с нормативной документацией. Знакомство с оборудованием. Изучение технологических процессов. Выполнение обязанностей на рабочем месте. Разработка проектно-конструкторской документации основного и вспомогательного оборудования; анализ технологических процессов; определение возможных критериев оптимального управления технологическим процессом; изучение и составление функциональных и структурных схем основного и вспомогательного оборудования. Подготовка отчета по практике Сдача и защита отчета по практике</p>	Соответствие продемонстрированных знаний, умений и навыков при защите материала отчета по практике
------	---	---	--

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература

Л1.3	Баскаков А.П., Мунц В.А.. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии:учебник. - Москва: Бастет, 2013. - 368 с.
Л1.2	Кудинов В.А., Карташов З.М., Стефанюк Е.В.. Техническая термодинамика и теплопередача:учебник для бакалавров. - Москва: Юрайт, 2011. - 560 с.
Л1.1	Кудинов В.А., Карташов Э.М.. Гидравлика:Учебное пособие. - Москва: Высшая школа, 2008. - 199 с.

Дополнительная литература

Л2.3	Кравченя Э.М., Козел Р.Н., Свирид И.П.. Охрана труда и основы энергосбережения:Учеб. пособие для вузов. - Минск: ТетраСистемс, 2006. - 288 с.
Л2.4	Баскаков А.П., Щелоков А.М., Данилов Н.И.. Качество воды в системах отопления и горячего водоснабжения:Учебное пособие. - Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2002. - 36 с.

Л2.1	Колесников А.И., Федоров М.Н., Варфоломеев Ю.М.. Энергосбережение в промышленных и коммунальных предприятиях: Учеб. пособие. - Москва: ИНФРА-М, 2005. - 124 с.	
Л2.2	Сергеев А.Г., Латышев М.В., Терегеря В.В.. Метрология, стандартизация, сертификация: Учеб. пособие для вузов. - Москва: Логос, 2005. - 560 с.	
Дополнительная литература		
Л3.2	Клименко А.В., Зорин В.М.. Теоретические основы теплотехники. Теплотехнический эксперимент: Справочник. - Москва: МЭИ, 2001. - 564 с.	
Л3.1	Клименко А.В.. Промышленная теплоэнергетика и теплотехника: Справочник. - Москва: МЭИ, 2004. - 632 с.	
ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ СЕТИ ИНТЕРНЕТ		
Э1	Электронная библиотека БрГУ	
Э2	Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань»	
Э3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	
МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСНАЩЕНИЕ ПРАКТИКИ		
1001	читальный зал №3	Учебная мебель, Оборудование 15- CPU 5000/RAM 2Gb/HDD (Монитор TFT 19 LG 1953S-SF); принтер HP LaserJet P3005
МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ		
<p>Общие положения</p> <p>За время практики обучающийся должен глубоко изучить специфику предприятия, проявить свои деловые качества и профессиональные знания.</p> <p>Производственная (преддипломная) практика может проводиться в организациях и предприятиях города, оснащенных современным оборудованием, а также в частных фирмах по направлению подготовки.</p> <p>Содержание производственной (преддипломной) практики определяется выпускающей кафедрой вуза с учетом интересов и возможностей подразделений (цех, отдел, лаборатория, научная группа и т.п.), в которых они проводятся.</p> <p>Производственная (преддипломная) практика направлена на закрепление теоретических сведений, полученных при изучении дисциплин учебного плана, развитие навыков самостоятельной производственной работы и сбор фактического материала для выполнения выпускной квалификационной работы.</p> <p>Направление на практику производится по индивидуальным заявлениям обучающихся и оформляется приказом по университету.</p> <p>Для прохождения производственной (преддипломной) практики обучающийся должен получить у руководителя практики от кафедры направление на практику и индивидуальное задание.</p> <p>За месяц до практики проводится организационное собрание, на котором обучающиеся знакомятся с программой практики, ее организацией, требованиями к составлению отчета, своими правами и обязанностями, а также другими организационными вопросами.</p> <p>За время прохождения практики обучающийся должен: рассмотреть технологический процесс, конструкцию основных технологических объектов, четко представлять характер и методы управления производством и предприятием в целом, организацию труда, экономическую и хозяйственную структуру.</p> <p>При изучении технологического процесса учитываются условия, обеспечивающие выпуск продукции требуемого качества; физико-химические параметры процесса, их допустимые колебания; подробное обоснование выбора параметров, подлежащих контролю и регулированию.</p> <p>Выполняя чертежи полной технологической схемы цеха или участка необходимо представить перечень основного технологического оборудования, его размеры и план расположения. Сделать анализ размещения оборудования, обеспечивающего поточность процесса, удобство обслуживания, контроля режимов и отбора проб, соблюдения правил техники безопасности и противопожарных мероприятий.</p> <p>По результатам проведенных работ необходимо оформить отчет по практике, в котором отразить состояние основного и вспомогательного оборудования предприятия, на котором проводилась практика, а также предложения по улучшению технологических процессов.</p> <p>По итогам практики и защиты отчета выставляется оценка.</p> <p>Обучающийся, не выполнивший программу практики, получивший неудовлетворительную оценку при защите отчета, а также неудовлетворительный отзыв руководителя от предприятия, направляется повторно на практику в период каникул.</p> <p>В отдельных случаях за невыполнение требований по прохождению практики по представлению деканата факультета ректор вуза может рассматривать вопрос о дальнейшем пребывании обучающегося в вузе.</p> <p>Права и обязанности обучающихся</p> <p>По прибытии на предприятие для прохождения практики обучающийся должен явиться в отдел кадров со следующими документами: паспортом, студенческим билетом, направлением, программой практики.</p> <p>После оформления документов и утверждения руководителя от подразделения предприятия обучающийся должен ознакомить его с программой практики и индивидуальным заданием. Выполнение программы практики является обязательным.</p> <p>Учитывая, что практикант находится в условиях современного производства, которое оснащено сложным технологическим оборудованием, требующим умелой эксплуатации и правильного обращения, он обязан хорошо знать правила техники безопасности и противопожарных мероприятий.</p> <p>На рабочем месте должен быть проведен индивидуальный инструктаж по технике безопасности при работе на данном участке. В случае смены места работы инструктаж на рабочем месте проводится вновь.</p>		

Права и обязанности руководителя практики от университета

Руководство и контроль за проведением производственной практики возлагаются приказом ректора на преподавателя-руководителя практики от выпускающей кафедры.

Во время проведения практики руководитель осуществляет контроль за выполнением программы практики. В случае необходимости корректирует индивидуальное задание на месте и оказывает помощь по сбору материала, контролирует правильность ведения отчетности обучающегося по практике.

В обязанности преподавателя-руководителя практики входит проверка отчетов и дневников, прием защиты отчетов и составление общего отчета о прохождении практики обучающимися. Отчет о проделанной работе руководителя практики заслушивается на заседании кафедры.

Права и обязанности руководителя практики от предприятия

Предприятие, принимающее обучающихся на практику согласно договору, обязано:

- принять на практику обучающихся согласно календарного плана;

- обеспечить обучение практикантов правилам техники безопасности с обязательным оформлением необходимой документации;

- назначить квалифицированных специалистов для руководства практикой в подразделениях предприятия, нести полную ответственность за возможные несчастные случаи;

- в случае оформления обучающихся на рабочие должности им выплачивается заработная плата в соответствии со штатным расписанием или нормой выработки.

Руководитель практики в подразделении предприятия должен осуществлять непосредственное руководство практикой закрепленных за ним практикантов, а именно:

- вести учет выходов на работу;

- консультировать по вопросам производства;

- по окончании практики составить отзыв о работе практиканта и качестве подготовленного им отчета.