

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
СТАРООСКОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. А.А. УГАРОВА
(филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»
СТИ НИТУ «МИСиС»

Рабочая программа утверждена
 решением Ученого совета
 СТИ НИТУ «МИСиС»
 «22» июня 2020 г.
 протокол № 23

Рабочая программа практики

Учебная практика (ознакомительная)

Закреплена за кафедрой	Кафедра металлургии и металловедения им. С.П. Угаровой
Направление подготовки	13.03.01 ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА И ТЕПЛОТЕХНИКА
Профиль	Промышленная теплоэнергетика
Вид практики	учебная
Способ проведения практики	Стационарная, выездная
Форма проведения практики	дискретно

Квалификация	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения	<u>Очная</u>
Общая трудоемкость	<u>3 ЗЕТ</u>

Часов по учебному плану	108	
в том числе:		
аудиторные занятия		
самостоятельная работа	108	
часов на контроль		

Формы контроля в семестрах:
 зачет с оценкой 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	2		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Сам. работа	108	108	108	108
Итого	108	108	108	108

Год набора 2017 г.
 В редакции 2020 г.

Программу составил(и):
Заведующий кафедрой ММ им. С.П. Угаровой
доктор технических наук, доцент
Кожухов Алексей Александрович

Должность, уч. ст., уч. зв. ФИО полностью



подпись

Рабочая программа практики

Учебная практика (ознакомительная)

Разработана в соответствии с ОС ВО НИТУ «МИСиС»:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат,
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный
исследовательский технологический университет «МИСиС» по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и
теплотехника (приказ от 05.03.2020г. № 95 о.в.)

Составлена на основании учебного плана 2017 года набора:
13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника,

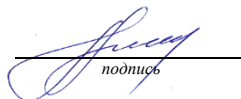
Профиль: Промышленная теплоэнергетика, утвержденного Ученым советом СТИ НИТУ «МИСиС» 22.06.2020 г.,
протокол № 23.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры металлургии и металловедения им. С.П. Угаровой

Протокол от «11» июня 2020г. № 06/20

Зав. кафедрой ММ им. С.П. Угаровой
аббревиатура наименования кафедры

«11» июня 2020 г.



подпись

А.А. Кожухов
И.О. Фамилия

Руководитель ОПОП ВО
заведующий кафедрой ММ им. С.П. Угаровой,
доктор технических наук, доцент

должность, уч. ст., уч. зв.

«11» июня 2020 г.



подпись

А. А. Кожухов
И.О. Фамилия

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ	
Цель освоения практики - формирование компетенций в соответствии с учебным планом и ознакомление будущих бакалавров с теплоэнергетическим хозяйством промышленных предприятий, формирование у обучающихся профессионально-практической подготовки, за счет получения навыков работы с технической документацией и литературой, а также получения знаний и умений в будущей профессиональной деятельности.	
Задачи практики:	
<ul style="list-style-type: none"> - посещение и знакомство с технологическим производством предприятия; экскурсия по основным объектам системы теплоснабжения промышленного предприятия; - посещение и знакомство с объектами утилизации производства и охраны окружающей среды. - ознакомление обучающихся с особенностями выбранного направления подготовки и будущего профиля работы; - ознакомление с будущей областью, объектами и видами профессиональной деятельности. 	

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б2.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Энергия, ресурсы и развитие цивилизации
2.1.2	Безопасность жизнедеятельности
2.1.3	Экология
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Охрана труда
2.2.2	Физико-химические основы водоподготовки
2.2.3	Организация и планирование эксперимента
2.2.4	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии
2.2.5	Металлургические технологии

3. ИНДИКАТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, СОВМЕЩЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ	
ОПК-3: Способен: демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах	
Знать:	ОПК-3-31 принципы и способы преобразования природных энергетических ресурсов в тепловую, механическую и электрическую энергию ОПК-3-32 виды традиционных и альтернативных источников энергии, проблемы мировой и региональной энергетики
Уметь:	ОПК-3-У1 применять основные способы получения и преобразования теплоты в теплотехнических установках, системах
Владеть:	ОПК-3-В1 полученными знаниями об основных способах получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах
ОПК-4:Способен: учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок	
Знать:	ОПК-4-31 основные конструкционные материалы используемые в теплотехнических установках ОПК-4-32 методы теплотехнических расчетов объектов профессиональной деятельности
Уметь:	ОПК-4-У1 применять конструкционные материалы с требуемыми характеристиками для использования в теплоэнергетических установках и системах теплоснабжения
Владеть:	ОПК-4-В1 методами выбора конструкционных материалов для элементов теплотехнических установок и систем с учетом условий их работы
ПК-1:Анализ и совершенствование теплотехнического оборудования на металлургических предприятиях	
Знать:	ПК-1-31 виды, назначение и характеристики теплоэнергетического оборудования, используемого на промышленных(металлургических) предприятиях
Уметь:	ПК-1-У1 анализировать техническую документацию, схемы теплоснабжения, конструктивные особенности теплоэнергетических установок промышленных(металлургических) предприятий
Владеть:	ПК-1-В1 способностью выбирать необходимую информацию, позволяющую формулировать задания на разработку проектных решений, связанных с модернизацией технологического оборудования промышленных предприятий
УК-1: Способен демонстрировать знание естественнонаучных и других фундаментальных наук в профессиональной деятельности	
Знать:	УК-1-31основные понятия, идеи, методы, связанные с естественнонаучными и фундаментальными дисциплинами
Уметь:	УК-1-У1 применять знание фундаментальных наук для описания процессов, протекающих в теплоэнергетических установках и системах
Владеть:	УК-1-В1 навыками формулировать и решать актуальные и значимые проблемы в области совершенствования теплоэнергетических установок и систем, используя знания естественнонаучных и других фундаментальных дисциплин
УК-2: Способен:	
- анализировать продукцию, процессы и системы;	

<ul style="list-style-type: none"> - ставить задачи в области, соответствующей профилю подготовки; - применять системный подход к решению поставленных задач с помощью соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов 	
Знать:	УК-2-31 процессы, протекающие в теплоэнергетических установках и системах, а также виды теплоносителей, применяемых на предприятии
Уметь:	УК-2-У1 применять аналитические и экспериментальные методы поиска и обработки информации для оценки процессов, протекающих в теплоэнергетических установках и системах, применять системный подход для решения поставленных задач
Владеть:	УК-2-В1 аналитическими и экспериментальными методами исследования поставленных задач, обоснования и принятия решений
УК-4: Способен: <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять поиск литературы, критически используя научные базы данных, профессиональные стандарты и регламенты, нормы безопасности и другие источники информации; - осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации; - осуществлять моделирование, анализ и экспериментальные исследования для решения проблем в профессиональной области 	
Знать:	УК-4-31 принципы сбора, отбора и обобщения информации, используя профессиональные стандарты, нормы безопасности и другие источники информации для решения проблем в профессиональной области
Уметь:	УК-4-У1 осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, применять оптимальный подход для решения поставленных задач УК-4-У2 осуществлять анализ информации в области профессиональной деятельности
Владеть:	УК-4-В1 навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками, методами принятия решений УК-4-В2 навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
УК-5: Способен демонстрировать: <ul style="list-style-type: none"> - практические навыки для решения задач и реализации проектов, в области, соответствующей профилю подготовки; - знания требований безопасности жизнедеятельности, безопасности окружающей среды, экономические и технологические ограничения в области, соответствующей профилю подготовки; - знание экономических, организационных и управленческих вопросов (управление проектом, управление рисками и управление изменениями и др.) 	
Знать:	УК-5-31 основные требования безопасности жизнедеятельности, безопасности окружающей среды, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности УК-5-32 необходимые для осуществления профессиональной деятельности организационные и методологические основы принятия управленческих решений
Уметь:	УК-5-У1 анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных целей, определять основные направления работ в профессиональной деятельности
Владеть:	УК-5-В1 навыками научного поиска и практической работы для решения задач в профессиональной деятельности УК-5-В2 методами принятия решений относительно требований безопасности жизнедеятельности, безопасности окружающей среды соответствующих профилю подготовки
УК-7: Способен: <ul style="list-style-type: none"> - эффективно осуществлять обмен информацией и решать задачи межличностного и межкультурного взаимодействия в обществе в целом и профессиональном сообществе; - работать индивидуально и в качестве члена команды; - осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде 	
Знать:	УК-7-31 определение целей и задач межкультурного профессионального взаимодействия, выявление возможных проблемных ситуаций УК-7-32 свою роль в команде учитывая особенности поведения других членов команды
Уметь:	УК-7-У1 совершать обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды УК-7-У2 определять, формулировать, обосновывать проблемы, возникающие в ходе работы и находить методы и пути их решения
Владеть:	УК-7-В1 установленными нормами и правилами командной работы
УК-8: Способен: <ul style="list-style-type: none"> - применять знания русского и одного иностранного языков на уровне достаточном для решения задач общесоциального и профессионального общения, а также в учебной деятельности; - осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) 	
Знать:	УК-8-31 особенности стиля делового общения, используемого при поиске необходимой информации УК-8-32 принципы ведения устных деловых переговоров
Уметь:	УК-8-У1 выбирать на русском и иностранном (-ых) языках коммуникативно -приемлемый стиль делового общения
Владеть:	УК-8-В1 навыками перевода текстов с иностранного (-ых) языка (-ов) на государственный язык. УК-8-В2 навыками применения на практике правил речевого этикета и норм этики делового общения

УК-9: Способен: - к самоорганизации и самообразованию, непрерывному самосовершенствованию, повышению квалификации и мастерства в течение всей жизни; - к управлению своим временем, выстраиванию и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течении всей жизни	
Знать:	УК-9- 31 специфику самоорганизации и методы управления временем УК-9-32 особенности командной работы в рамках социальных взаимодействий
Уметь:	УК-9-У1 находить ключевые аспекты построения и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
Владеть:	УК-9-В1 навыками построения и корректировки траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Количество часов	Компетенции	Литература и электронные ресурсы	Примечание
	Раздел 1. Организационно- методические мероприятия					
1.1	Ознакомление с правилами работы предприятия, инструктаж по технике безопасности, электро- и пожаробезопасности. Историческая справка предприятия /Ср/	2	16	ОПК-3-31 ОПК-3-32 ПК-1-31 ПК-1-У1 ПК-1-В1 УК-5-31 УК-5-32 УК-5-В2 УК-7-31 УК-7-32 УК-7-В1 УК-8-31 УК-8-32 УК-8-У1 УК-8-В1 УК-8-В2	Л 1.1-Л 1.8 Л 2.1 -Л 2.6	
	Раздел 2. Знакомство с предприятием					
2.1	Структура предприятия. Характеристика структурных подразделений предприятия. Анализ материальной базы предприятия. Мероприятия предприятия по наращиванию производственных мощностей. /Ср/	2	20	ОПК-3-32 ОПК-4-31 ОПК-4-32 ПК-1-31 ПК-1-У1 УК-2-31 УК-5-32 УК-5-У1 УК-5-В1 УК-7-У1 УК-7-У2	Л 1.1-Л 1.8 Л 2.1 -Л 2.8	
	Раздел 3. Изучение теплоэнергетических установок предприятия					
3.1	Ознакомление с основными видами деятельности предприятия, ознакомление с технологическими процессами, ознакомление с различными видами теплоэнергетических установок, теплоэнергетическим оборудованием предприятия, ознакомление с методами и средствами контроля параметров технологических процессов, опытом внедрения передовых технологических процессов на предприятии: инновационными технологиями, применяемыми на предприятии. /Ср/	2	24	ОПК-3-31 ОПК-3-32 ОПК-3-У1 ОПК-4-31 ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ПК-1-31 ПК-1-У1 ПК-1-В1 УК-1-31 УК-1-У1 УК-1-В1 УК-2-31 УК-2-У1 УК-2-В1 УК-4-В1 УК-4-В2	Л 1.1-Л 1.8 Л 2.1 -Л 2.8	

3.2	Рассмотрение вопросов охраны труда и безопасности жизнедеятельности на производстве. Охрана окружающей среды. /Ср/	2	4	ОПК-3-31 ОПК-3-32 ПК-1-31 ПК-1-У1 ПК-1-В1 УК-5-31 УК-5-В2	Л 1.1-Л 1.6 Л 2.1 -Л 2.8	
	Раздел 4. Знакомство с алгоритмом выработки энергии на предприятии					
4.1	Изучение технологических схем производства тепловой и электрической энергии, основные технологические процессы и режимы производства /Ср/	2	24	ОПК-3-31 ОПК-3-32 ОПК-3-У1 ОПК-4-31 ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ПК-1-31 ПК-1-У1 ПК-1-В1 УК-2-31 УК-2-У1 УК-2-В1	Л 1.1-Л 1.8 Л 2.1 -Л 2.8	
	Раздел 5. Обработка собранного материала практики					
5.1	Анализ и обработка полученной информации. Подготовка и оформление отчета по практике. /Ср/	2	16	ОПК-3-31 ОПК-3-У1 ОПК-3-В1 ОПК-4-31 ОПК-4-У1 ПК-1-У1 ПК-1-В1 УК-1-31 УК-1-В1 УК-2-31 УК-2-У1 УК-4-31 УК-4-У1 УК-4-В1 УК-5-31 УК-8-31 УК-9-31 УК-9-32 УК-9-У1 УК-9-В1	Л 1.1-Л 1.8 Л 2.1 -Л 2.8	
5.2	Защита отчета /зачет с оценкой/	2	4	ОПК-3-31 ОПК-3-32 ОПК-3-У1 ОПК-3-В1 ОПК-4-31 ОПК-4-32 ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ПК-1-31 ПК-1-У1 ПК-1-В1 УК-1-31 УК-1-У1 УК-1-В1 УК-2-31 УК-2-У1 УК-2-В1 УК-4-31 УК-4-У1 УК-4-У2 УК-4-В1 УК-4-В2 УК-5-31 УК-5-32	Л 1.1-Л 1.8 Л 2.1 -Л 2.8	

				УК-5-У1 УК-5-В1 УК-5-В2 УК-7-31 УК-7-32 УК-7-У1 УК-7-У2 УК-7-В1 УК-8-31 УК-8-32 УК-8-У1 УК-8-В1 УК-8-В2 УК-9-31 УК-9-32 УК-9-У1 УК-9-В1		
--	--	--	--	---	--	--

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

5.1. Вопросы для самостоятельной подготовки к экзамену (зачёту с оценкой)

Перечень контрольных вопросов для подготовки к зачёту с оценкой:

1. Какова организационная структура предприятия? ОПК-3-31, ОПК-3-32, ПК-1-31, ПК-1-У1, ПК-1-В1, УК-5-31, УК-5-В2, УК-7-32, УК-8-32, УК-8-В2
2. Каков научно-производственный цикл предприятия? ОПК-3-31, ОПК-3-32, ПК-1-31, ПК-1-У1, ПК-1-В1, УК-1-31, УК-1-У1, УК-1-В1, УК-5-31, УК-5-32, УК-5-У1, УК-5-В2, УК-7-32, УК-8-32, УК-8-В2.
3. Перечислите основные положения правил техники безопасности предприятия. ОПК-3-31, ОПК-3-32, ПК-1-31, ПК-1-У1, ПК-1-В1, УК-4-У2, УК-5-31, УК-5-В2, УК-9-31, УК-9-У1, УК-9-В1.
4. Перечислите основные положения производственной санитарии предприятия. ОПК-3-31, ОПК-3-32, ПК-1-31, ПК-1-У1, ПК-1-В1, УК-4-У2, УК-5-31, УК-5-В2, УК-7-У2.
5. Перечислите основные положения правил пожарной безопасности на предприятии. ОПК-3-31, ОПК-3-32, ПК-1-31, ПК-1-У1, ПК-1-В1, УК-4-У2, УК-5-31, УК-5-В2, УК-7-У2.
6. Перечислите основные положения норм охраны труда на предприятии. ОПК-3-31, ОПК-3-32, ПК-1-31, ПК-1-У1, ПК-1-В1, УК-5-31, УК-5-У1, УК-5-В1, УК-5-В2, УК-7-У2.
7. Расскажите об основных видах теплоэнергетических установок, используемых на предприятии. ОПК-3-31, ОПК-3-32, ОПК-3-В1, ПК-1-31, ПК-1-У1, ПК-1-В1, УК-5-31, УК-5-В2.
8. Расскажите об основных технологических схемах теплоэнергетических установок предприятия. ОПК-3-31, ОПК-3-32, ОПК-3-У1, ОПК-3-В1, ОПК-4-31, ОПК-4-У1, ОПК-4-В1, ПК-1-31, ПК-1-У1, ПК-1-В1, УК-2-31, УК-2-У1, УК-2-В1, УК-4-31, УК-5-31, УК-9-31, УК-9-У1, УК-9-В1.
9. Поясните принципы получения тепловой и электрической энергии на предприятии. ОПК-3-31, ОПК-3-32, ОПК-3-В1, ОПК-3-У1, ОПК-4-31, ОПК-4-У1, ОПК-4-В1, ПК-1-31, ПК-1-У1, ПК-1-В1, УК-1-31, УК-1-У1, УК-1-В1, УК-2-31, УК-2-У1, УК-2-В1, УК-4-В1, УК-4-В2, УК-8-31, УК-9-В1.
10. Приведите технологические схемы производства тепловой и электрической энергии на предприятии. ОПК-3-31, ОПК-3-32, ОПК-3-У1, ОПК-4-31, ОПК-4-32, ОПК-4-У1, ОПК-4-В1, ПК-1-31, ПК-1-У1, ПК-1-В1, УК-2-31, УК-2-У1, УК-2-В1.
11. Приведите особенности приборного учета параметров работы теплоэнергетического оборудования предприятия. ОПК-3-31, ОПК-3-32, ОПК-3-У1, ОПК-4-31, ОПК-4-32, ОПК-4-У1, ОПК-4-В1, ПК-1-31, ПК-1-У1, ПК-1-В1, УК-2-31, УК-2-У1, УК-2-В1.
12. Поясните работу лаборатории по проведению анализов качества водно-химического режима предприятия. ОПК-3-31, ОПК-3-32, ОПК-3-У1, ОПК-4-31, ОПК-4-У1, ОПК-4-В1, ПК-1-31, ПК-1-У1, ПК-1-В1, УК-2-31, УК-2-У1, УК-2-В1, УК-9-32, УК-9-В1.
13. Расскажите основы автоматизации технологических процессов и контроля производства на предприятии. ОПК-3-31, ОПК-3-32, ОПК-3-У1, ОПК-4-31, ОПК-4-У1, ОПК-4-В1, ПК-1-31, ПК-1-У1, ПК-1-В1, УК-2-31, УК-2-У1, УК-2-В1, УК-7-31, УК-7-У1, УК-9-В1, УК-8-32, УК-8-В2.
14. Расскажите про установленное вспомогательное теплоэнергетическое оборудование на предприятии. ОПК-3-31, ОПК-3-32, ОПК-3-У1, ОПК-4-31, ОПК-4-32, ОПК-4-У1, ОПК-4-В1, ПК-1-31, ПК-1-У1, ПК-1-В1, УК-2-31, УК-2-У1, УК-2-В1, УК-8-32, УК-8-В2.
15. Проведите анализ путей наращивания производственных мощностей предприятия. ОПК-3-31, ОПК-3-32, ОПК-3-У1, ОПК-4-31, ОПК-4-У1, ОПК-4-В1, ПК-1-31, ПК-1-У1, ПК-1-В1, УК-2-31, УК-2-У1, УК-2-В1, УК-4-31, УК-4-У1, УК-5-31, УК-5-32, УК-5-У1, УК-5-В1, УК-7-31, УК-7-У1, УК-7-В1, УК-8-У1, УК-8-В1, УК-9-31.

5.2. Перечень работ, выполняемых по практике

Подготовка и оформление отчета по практике

Структура отчета (типовая/примерная):

Титульный лист;

Содержание;

Введение;

Основная часть;

Заключение; Список использованной литературы Приложения (при необходимости)
5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (описание билетов, тестов и т.п.)
Экзамен не предусмотрен.
5.4. Методика оценки освоения практики
<p>Оценка «отлично» - обучающийся показывает глубокие, исчерпывающие знания в объеме пройденной программы, уверенно действует по применению полученных знаний на практике, грамотно и логически стройно излагает материал при ответе, умеет формулировать выводы из изложенного теоретического материала, знает дополнительно рекомендованную литературу.</p> <p>Оценка «хорошо» - обучающийся показывает твердые и достаточно полные знания в объеме пройденной программы, допускает незначительные ошибки при освещении заданных вопросов, правильно действует по применению знаний на практике, четко излагает материал.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - обучающийся показывает знания в объеме пройденной программы, ответы излагает хотя и с ошибками, но уверенно исправляемыми после дополнительных и наводящих вопросов, правильно действует по применению знаний на практике;</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» - обучающийся допускает грубые ошибки в ответе, не понимает сущности излагаемого вопроса, не умеет применять знания на практике, дает неполные ответы на дополнительные и наводящие вопросы.</p> <p>«не явка» – обучающийся на зачет с оценкой не явился.</p>

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1 Основная литература				
Обозначение	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л 1.1	Липов Ю.М. Третьяков Ю.М.	Котельные установки и парогенераторы	НТБ СТИ НИТУ «МИСиС»	Москва: Альянс, 2018.
Л 1.2	Копылов А. С. Очков В.Ф. Чудова Ю.В.	Процессы и аппараты передовых технологий водоподготовки и их программированные расчеты	НТБ СТИ НИТУ «МИСиС»	Москва: Издательский дом МЭИ, 2009.
Л 1.3	Кузнецова И.В. Гильмутдинов И.И.; под ред. Сабирзянова А.Н.	Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях	ЭБС «Университетская библиотека» ONLINE URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560673	Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет, 2017.
Л 1.4	Авдюнин Е.Г.	Источники и системы теплоснабжения: тепловые сети и тепловые пункты	ЭБС «Университетская библиотека» ONLINE URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564782	Москва; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019.
Л 1.5	Парамонов А.М.	Технологические энергоносители предприятий	ЭБС «Университетская библиотека» ONLINE URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493427	Омск : Издательство ОмГТУ, 2017.
Л 1.6	Салов А.Г. Гаврилова А.А.	Теплогенерирующие установки: конструкция, принцип работы котлов типа Е (ДЕ) и тепловой расчет котла Е (ДЕ)-10-14ГМ	ЭБС «Университетская библиотека» ONLINE URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438393	Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2015.
Л 1.7	Минкина М.А.	Тепловой и аэродинамический расчеты котельных агрегатов	ЭБС «Университетская библиотека» ONLINE URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=256112	Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет,

Л 1.8	Маряхина В.С. Мансуров Р.	Теплогенерирующие установки	ЭБС «Университетская библиотека» ONLINE URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259259	2013. Оренбург: ОГУ, 2014.
-------	------------------------------	-----------------------------	---	----------------------------------

6.1.2 Дополнительная литература

Обозначение	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л 2.1	Кудинов А.А. Зиганшина С.К.	Энергосбережение в котельных установках ТЭС и систем теплоснабжения	НТБ СТИ НИТУ «МИСиС»	Москва: ИНФРА - М, 2016.
Л 2.2	Минко В.А. Юров Ю.И. Овсянников Ю.Г.	Нагнетатели в системах теплогазоснабжения и вентиляции	НТБ СТИ НИТУ «МИСиС»	Старый Оскол: ООО "ТНТ", 2006.
Л 2.3	Бухаркин Е.Н. Ладыгичев М.Г.	Энергосберегающие технологии для теплогазоснабжающих систем	НТБ СТИ НИТУ «МИСиС»	Москва: «Теплоэнергетик», 2011.
Л 2.4	Штокман Е.А. Карагодин Ю.Н.	Теплогазоснабжение и вентиляция	НТБ СТИ НИТУ «МИСиС»	Москва: Издательство АСВ, 2011.
Л 2.5	Яковлев Б.В.	Повышение эффективности систем теплофикации и теплоснабжения	ЭБС «Университетская библиотека» ONLINE URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=56217	Москва: Новости теплоснабжения, 2008.
Л 2.6	Шарапов В.И. Ротов П.В.	Регулирование нагрузки систем теплоснабжения	ЭБС «Университетская библиотека» ONLINE URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=56220	Москва: Новости теплоснабжения, 2007.
Л 2.7	Кожухов А.А. Черменев Е.А. Скляр В.А.	Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии	НТБ СТИ НИТУ «МИСиС»	Старый Оскол: СТИ НИТУ «МИСиС», 2019.
Л 2.8	Данилов О.Л., Гаряев А.Б. и др; под ред. Клименко А.В.	Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях	НТБ СТИ НИТУ «МИСиС»	М.: Издательство МЭИ, 2010

6.1.3 Методические разработки

Обозначение	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

--	--

6.3. Перечень программного обеспечения

П 1	Microsoft Windows
П 2	Microsoft Office
П 3	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса

6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

	Полнотекстовые российские научные журналы и статьи:
И 1	— Научная электронная библиотека eLIBRARY https://elibrary.ru/
	— Иностранные базы данных (доступ с IP адресов МИСиС):
И 2	— аналитическая база (индексы цитирования) Web of Science https://apps.webofknowledge.com
И 3	— аналитическая база (индексы цитирования) Scopus https://www.scopus.com/
И 4	— наукометрическая система InCites https://apps.webofknowledge.com
И 5	— научные журналы издательства Elsevier https://www.sciencedirect.com/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

7.1	Учебная аудитория Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий: Комплект учебной мебели на 25 посадочных мест,
-----	--

	<p>рабочая станция Corei3- 4130 – 4 шт., рабочая станция YPZ420 – 8 шт., проектор для презентаций AcerX1111 DLPPProjectorQSV 1032.</p> <p>Для проведения практики используются помещения и оборудование, расположенные на базе АО «Лебединский ГОК»</p> <p>Для проведения практики используются помещения и оборудование, расположенные на базе АО «Стойленский ГОК»</p> <p>Для проведения практики используются помещения и оборудование, расположенные на базе АО «Оскольский электрометаллургический комбинат им. А.А. Угарова»</p> <p>Для проведения практики используются помещения и оборудование, расположенные на базе АО «Комбинат КМАруда»</p> <p>Для проведения практики используются помещения и оборудование, расположенные на базе ЗАО «Теплохиммонтаж».</p>
7.2	<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся Аудитория №306</p> <p>Лаборатория моделирования металлургических процессов и информационных технологий</p> <p>Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий:</p> <p>комплект учебной мебели на 25 посадочных мест, рабочая станция Core i3-4130 - 4 шт., рабочая станция HP Z420 - 8 шт. проектор для презентаций Acer X1111 DLP Projector QSV 1032.</p> <p>В помещении для самостоятельной работы обучающихся имеется подключение к сети «Интернет» и доступ в электронно-образовательную среду организации.</p>

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Главной задачей учебной практики является приобретение обучающимися профессиональных навыков и первоначального опыта в профессиональной деятельности.

Обучающиеся направляются на места практики в соответствии с договорами, заключенными с базовыми предприятиями и организациями, или по запросу предприятий.

Во время прохождения практики, на предприятии обучающиеся выполняют учебные и производственные задания, выдаваемые руководителями практики, ведут дневник и собирают практический материал.

Предприятие, предоставляющее место практики, назначает руководителя практики из числа своих работников, обладающих необходимой квалификацией. Руководитель практики от предприятия должен осуществлять технический контроль, прием и учет выполненных работ, периодически проводить проверку знаний обучающихся по правилам техники безопасности (ТБ), не допускать использования обучающихся на работах, не предусмотренных программой, консультировать по возникающим вопросам и предоставлять информацию для составления отчета по практике.

По окончании практики проверяется дневник и отчет по практике и оценивается работа обучающегося. Также руководителем практики формируется и прилагается отзыв, в котором содержится характеристика обучающегося которая отражает полноту и качество выполнения программы практики, отношение обучающегося к выполнению заданий, полученных в период практики, оценка результатов практики, проявленные обучающимся профессиональных и личных качеств, содержит выводы о профессиональной пригодности обучающегося. Характеристика подписывается руководителем практики. Отчет по практике является основным документом обучающегося, содержащий, выполненную им, во время практики, работу. Отчет по практике составляется по основным разделам программы с учетом индивидуального задания в зависимости от базы практики.

Защита отчета по практике проходит на выпускающей кафедре, в формате, как индивидуально, так и публично. В процессе защиты обучающийся кратко излагает основные результаты проделанной работы, при необходимости сопровождает свое выступление иллюстрациями (как на бумажных, так и на электронных носителях), отвечает на вопросы. По результатам защиты обучающемуся выставляется зачет с оценкой.