

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
СТАРООСКОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
ИМ. А.А. УГАРОВА

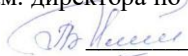
(филиал) Федерального государственного автономного
образовательного учреждения
высшего образования

«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»

УТВЕРЖДЕНА

На заседании Методического совета
СТИ НИТУ «МИСиС»

Протокол №4 от «31» августа 2017 г.
Зам. директора по УМР, председатель МС

 Е.В. Ильичева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Учебная практика (практика по получению первичных
профессиональных умений и навыков)**

Наименование дисциплины (модуля)

13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Направление подготовки (специальность)

Промышленная теплоэнергетика

Профиль подготовки (специализация)

Бакалавриат

Уровень образования: бакалавриат, специалитет, магистратура

Очная

Форма обучения: очная, очно-заочная, заочная

Старый Оскол – 2017

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ПООП ВО на основании ООП и учебного(ых) плана(ов) СТИ НИТУ «МИСиС» по направлению (специальности)

13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

направление подготовки (специальность)

Рецензенты:

внутренний

Тимофеева А.С., доцент, к.т.н.

И.О.Фамилия должность, уч. звание, уч. степень

внешний

Попов С.В., начальник теплотехнической
лаборатории АО «ОЭМК»

И.О.Фамилия должность, уч. звание, уч. степень

Автор(ы):

Кожухов А.А.

доцент, д.т.н.

(Фамилия И.О.)

должность, уч. звание, уч. степень

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

металлургии и металловедения им. С.П. Угаровой

Протокол № _____ от _____ 2017 г.

Зав. кафедрой

ММ

кафедра


подпись

А.А. Кожухов

И.О. Фамилия

Рабочая программа одобрена на заседании НМСН

по направлению 13.03.01

Теплоэнергетика и теплотехника

Протокол № _____ от _____ 2017 г.

Председатель НМСН


подпись

А.А. Кожухов

И.О. Фамилия

1. ЦЕЛИ ПРАКТИКИ

Получение первичных профессиональных умений и навыков, знакомство студентов с объектами будущей профессиональной деятельности, подготовка к изучению последующих профильных дисциплин.

2. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Ознакомление с общей структурой теплоэнергетического предприятия; с технологическими процессами и теплоэнергетическим оборудованием предприятия; с методами и средствами контроля параметров технологических процессов; с основными планово-экономическими показателями предприятия.

Закрепление знаний и умений, приобретенных обучающимися в течение первого учебного года в результате освоения теоретических знаний, ориентированных на будущую профессиональную подготовку по выбранному профилю, получение первичных профессиональных умений и навыков. Учебная практика, непосредственно ориентированная на профессионально-практическую подготовку, призвана способствовать комплексному формированию у обучающихся общекультурных и профессиональных компетенций, познакомить студентов с объектами будущей профессиональной деятельности, подготовить их к изучению последующих профильных дисциплин.

3. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Выездная.

4. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика проводится на предприятиях Белгородской области. Время практики согласуется с руководством предприятия.

5. КОМПЕТЕНТНОСТИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции
------------------	----------------------------	-------------------------------

№ п/п	Код компетентности	Содержание компетентности
1	ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
2	ОК-6	способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия
3	ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию
4	ОПК-1	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
5	ПК-10	готовностью к участию в работах по освоению и доводке технологических процессов
6	ПК-11	готовностью участвовать в типовых, плановых испытаниях и ремонтах технологического оборудования, монтажных, наладочных и пусковых работах
7	ПК-12	готовностью участвовать в работах по оценке технического состояния и остаточного ресурса оборудования, в организации профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования
8	ПК-13	способностью к обслуживанию технологического оборудования, составлению заявок на оборудование, запасные части, к подготовке технической документации на ремонт

6. ТРЕБОВАНИЯ К КОНЕЧНЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

№ п/п	Результат обучения	Виды учебных занятий	Код соответствующей компетентности по ФГОС ВО
	умения		

№ п/п	Результат обучения	Виды учебных занятий	Код соответствующей компетентности по ФГОС ВО
1	осуществлять поиск необходимой информации		ОК-5, ОК-6, ОК-7 ОПК-1 ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13
2	анализировать техническую документацию		ОК-5, ОК-6, ОК-7 ОПК-1 ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13
3	составлять отчетные документы		ОК-5, ОК-6, ОК-7 ОПК-1 ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13
	навыки		
4	работы с технической документацией		ОК-5, ОК-6, ОК-7 ОПК-1 ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13
5	анализа технической документации в области теплоэнергетики и теплотехники		ОК-5, ОК-6, ОК-7 ОПК-1 ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13

В результате прохождения учебной практики студент должен:

Знать:

- особенности промышленных предприятий, научно-исследовательских и проектно-конструкторских организаций в области теплоэнергетики и теплотехники;

Уметь:

- обрабатывать и обобщать полученную информацию;
- формулировать выводы на основе полученной информации;

Владеть:

- навыками обработки информации;
- составления отчетных документов.

7. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков) проводится по окончании первого курса теоретического обучения и направлена на ознакомление студентов с энергетическими службами промышленных предприятий, изучением организации производства в этих службах, приобретении студентами начальных практических знаний и навыков работы в энергетических подразделениях предприятий.

8. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ В НЕДЕЛЯХ ЛИБО В АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единицы, 108 часов, 2 недели

Вид учебной работы	2 семестр	
	Трудоемкость	
	Зачетные единицы	Часы
Общая трудоемкость	3	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем:		2
В т.ч.		
Учебные занятия, из них		-
- лекции (Л)		-
- лабораторные работы (ЛР)		-
- практические занятия (ПЗ)		-
- семинары (С)		-
Групповые консультации		-
Индивидуальная работа обучающегося с преподавателем		2
Аттестационные испытания промежуточной аттестации		-
Самостоятельная работа (СР):		106
Прохождение практики. Подготовка и оформление отчета по практике.		106

Вид учебной работы	2 семестр	
	Трудоемкость	
	Зачетные единицы	Часы
Вид промежуточной аттестации		зачет с оценкой

9. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике	Формы текущего контроля
1	Подготовительный этап	1.Подбор места практики; 2.Посещение организационного собрания; 3.Получение индивидуального задания по практике	Текущий контроль осуществляется путем получения информации от студента и его руководителя о ходе прохождения практики
2	Учебный этап	1.Знакомство с объектом практики; 2. Знакомство с технологическими процессами и основным оборудованием; 3.Знакомство с опытом внедрения передовых технологических процессов на предприятии	Контроль руководителя практики
3	Этап обработки и обобщения полученной информации	Обработка и обобщение информации, полученной на 2 этапе прохождения практики.	Контроль руководителя практики
4	Этап подготовки отчета по практике	Подготовка и оформление отчета по практике.	Защита отчета комиссии кафедры

Студент за время прохождения практики выполняет следующие работы:

1. Знакомство с предприятием: следует описать структурные подразделения предприятия, его основные цеха, отделы, службы, указать основные направления деятельности предприятия.
2. Знакомство с технологическими процессами и оборудованием: следует описать основные технологические процессы и основное оборудование.
3. Знакомство с опытом внедрения передовых технологических процессов на предприятии: следует описать инновационные технологии, применяемые на предприятии.

10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

По итогам прохождения практики составляется отчет.

Структура отчета по практике:

- титульный лист;
- задание на практику;
- аннотация;
- содержание;
- введение;
- материалы практики;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Аннотация содержит краткие сведения из представленного отчета, количество страниц, таблиц, рисунков. В содержании указываются разделы и подразделы, а также страницы, с которых они начинаются. Введение и заключение не нумеруются.

Введение должно содержать оценку состояния вопроса, актуальность работы, задачи, которые должны быть решены, и возможные результаты.

Материалы практики во время изложения делят на разделы, подразделы, пункты и подпункты. Каждый раздел начинается на новой странице. Раздел должен располагать логически завершенной информацией по рассматриваемым вопросам в соответствии с программой практики. Заголовки разделов и подразделов, пунктов и

подпунктов начинаются с абзацного отступления и с большой буквы и пишут строчными буквами без точки в конце.

Заключение содержит выводы по итогам практики.

Отчет должен быть написан аккуратно и иллюстрирован чертежами и эскизами, выполненными в соответствии с ГОСТами.

В отчете должны быть отражены все вопросы, составляющие содержание практики.

Объем текстовой части отчета 20-25 страниц рукописного текста.

Отчет утверждается руководителем практики от предприятия.

Оформленный отчет по практике представляют на кафедру в десятидневный срок от начала учебного года, не представившие отчет о практике руководителю в течение указанных 10 дней, могут быть отчислены как не выполнившие учебный план.

Оценка практики дается после защиты отчета студентом на кафедре не позднее 10-дневного срока после начала семестра.

По итогам практики студент составляет и защищает отчет. Сроки сдачи и защиты отчета устанавливаются кафедрой в соответствии с календарным планом. Защита может быть проведена в форме индивидуального собеседования с руководителем работы или в форме выступления на семинаре кафедры. При защите работы студент докладывает о ее результатах, отвечает на поставленные вопросы, высказывает собственные выводы и предложения.

По итогам защиты студент получает дифференцированный зачет (или оценку), который заносится в ведомость и зачетную книжку.

11. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Учебно-методическим обеспечением практики является основная и дополнительная литература, а также необходимые Интернет ресурсы рекомендуемые руководителем практики.

11.1. Примерные материалы

а) Основная литература:

1. Газовые топлива и их компоненты: справочник/ Бакулин В.Н. и др.М.: Издательский дом МЭИ, 2009. - 614с.

2. Горелочные устройства промышленных печей и топок (конструкции и технические характеристики): Справочник. / А.А.Винтовкин и др. - М.: Теплотехник, 2008. - 560 с.
3. Копылов А.С. и др. Процессы и аппараты передовых технологий водоподготовки и их программированные расчеты. Учебное пособие для вузов. – М.: Издательский дом МЭИ, 2009.- 224с.
4. Техническая термодинамика и теплопередача: учебное пособие / В.В. Нащокин. - 4-е изд., стер. - М.: ОАО ТИД "Аз-book", 2009. - 469 с.
5. Теплотехника: учебник для вузов / В.Л. Ерофеев, П.Д. Семенов, А.С. Пряхин. - М.: ИКЦ "Академкнига", 2008. - 488 с.
6. Теплотехника: учебник для вузов / В.Н. Луканин, М.Г. Шатров, Г.М. Камфер; Под ред. В.Н. Луканина. - 4-е изд., испр. - М.: Высшая школа, 2003. - 671 с. : ил
7. Теплогазоснабжение и вентиляция: учебное пособие / Е.А. Штокман, Ю.Н. Карагодин. - М.: Издательство АСВ, 2011. - 176 с.
8. Котельные установки / Рундыгин Ю.А., Е. Э. Гильде, А. В. Судаков; под ред. Ю.С. Васильева, Г.П. Поршнева. - М.: Машиностроение, 2009. - 400 с.: ил.
9. Теплотехника [Текст]: учеб.: рек. Мин. обр. РФ / под ред. В. Н. Луканина. - 7-е изд., испр. - М.: Вышш. шк., 2009. - 672 с.
10. Абсорбция, экстрагирование. Расчет, примеры, задачи: учеб. пособие/Щетинин В.С. – Комсомольск –на - Амуре: ФГБОУ «КНАГТУ», 2013. -87 с.
11. Энергосберегающие технологии для теплогазоснабжающих систем / Е.Н. Бухаркин. Т. 1, кн. 1: Энергосберегающие технологии для теплогазоснабжающих систем / Е.Н. Бухаркин, М.Г. Ладыгичев. - М: Теплотехник, 2011. - 348 с.

б) Дополнительная литература:

12. Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях: учебник для вузов/ Данилов О.Л., Гаряев А.Б. и др; под ред. Клименко А.В. М.: Издательство МЭИ, 2010. - 424с.
13. Бродов Ю.М и др. Справочник по теплообменным аппаратам паротурбинных установок. - М.: Издательский дом МЭИ, 2008. - 480 с.
14. Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений: в 3-х томах / М.Г. Журба, Л.И. Соколова, Ж.М. Говорова. Т.1: Системы водоснабжения, водозаборные сооружения: учебное пособие. - 3-е изд., доп. и перераб. - М.: Издательство АСВ, 2010. - 400 с.
15. Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений: в 3-х томах / М.Г. Журба, Л.И. Соколова, Ж.М. Говорова. Т.3: Системы

распределения и подачи воды: учебное пособие. - 3-е изд., доп. и перераб. - М.: Издательство АСВ, 2010. - 408 с.

16. Теплотехника: учебное пособие для спец. "Автомобили и автомобильное хозяйство"; "Технология машиностроения"; "Металлургические машины и оборудование" (для дневной формы обуч.) / Л.П.Петрова. - Старый Оскол: СТИ МИСиС, 2009. - 70 с.

17. Теплотехника. / Л.П. Петрова. Ч.1.: Техническая термодинамика: учебно-наглядное пособие для студентов спец.190601, 151001,150404(для всех форм обучения) / Л.П.Петрова, В.И. Петров. - Старый Оскол: СТИ НИТУ МИСиС, 2010. - 101 с.

18. Петрова Л.П. Тепломассообменное оборудование промышленных предприятий. Учебное пособие по выполнению курсовой работы. Старый Оскол: СТИ НИТУ МИСиС, 2015. – 33 с.

19. Логинов В.С. и др. Примеры и задачи по тепломассообмену: Учебное пособие. 2-е изд., испр. и доп.- СПб.: Издательство «Лань». - 2011. – 256 с.:ил.

20. Теплотехника: учебник для вузов / В.Н. Луканин, М.Г. Шатров, Г.М. Камфер; Под ред. В.Н. Луканина. - 4-е изд., испр. - М.: Высшая школа, 2003. - 671 с. : ил.

в) Электронные издания:

21. Цынаева А.А., Жуховицкий Д.Л. Расчет элементов тепловой схемы котельной установки: Методические указания к курсовому и дипломному проектированию. - Ульяновск: УлГТУ, 2005. - 22 с.
<http://window.edu.ru/software>

22. Блинов Е.А. Котельные установки и парогенераторы: Методические указания к выполнению курсового проекта. - СПб.: СЗТУ, 2004. - 35 с.
<http://window.edu.ru/software>

23. Блинов Е.А. Котельные установки и парогенераторы: Рабочая программа, задания на контрольные работы и курсовой проект, задания на практические работы и методические указания к их выполнению. - СПб.: СЗТУ, 2004. - 60 с. <http://window.edu.ru/software>

24. Михайлишин, Е.В. Теплоснабжение жилых районов: учебное пособие / Е.В. Михайлишин, Ю.И. Толстова. - Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2012. - 100 с. www.biblioclub.ru

25. Яковлев, Б.В. Повышение эффективности систем теплофикации и теплоснабжения / Б.В. Яковлев. - М.: Новости теплоснабжения, 2008. - 448 с. www.biblioclub.ru

26. Шарапов, В.И. Регулирование нагрузки систем теплоснабжения: монография: учебное пособие / В.И. Шарапов, П.В. Ротов. - М.: Новости теплоснабжения, 2007. - 165 с. www.biblioclub.ru
27. Акулич П.В. Расчеты сушильных и теплообменных установок. -- Минск: Белорусская наука, 2010. - 444 с. . <http://www.biblioclub.ru/>
28. Карапузова Н.Ю., Фокин В.М. Теплообменное оборудование предприятий. -- Волгоград: ВГСАУ, 2012. - 72 с. .
<http://www.biblioclub.ru/>
29. Дульнев Г.Н. Теория тепло- и массообмена: Учебное пособие. - СПб.: НИУ ИТМО, 2012. - 195 с. <http://window.edu.ru/software>
30. Мозжухин А.Б., Сергеева Е.А. Расчет теплообменника: Методические указания. - Тамбов: Издательство ТГТУ, 2007. - 32 с.
<http://window.edu.ru/software>
31. Банных О.П. Основные конструкции и тепловой расчет теплообменников: Учебное пособие. СПбНИУ ИТМО, 2012. - 42 с.
<http://window.edu.ru/software>
32. Сибикин, М.Ю. Технология энергосбережения: учебник / М.Ю. Сибикин, Ю.Д. Сибикин. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2014. - 352 с. www.biblioclub.ru

г) Периодические издания

33. Журнал Промышленная энергетика
34. Журнал Теплоэнергетика
35. Вестник МЭИ
36. Известия РАН. Энергетика
37. Energy Policy
38. Теплоэнергетика. МАИК "Наука/Интерпериодика" (<http://elibrary.ru>).
39. Электричество
40. Электрические станции
41. Электротехника

12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

42. <http://e-le.lcg.tpu.ru> – информационно-образовательная среда дистанционного обучения WebСТ.
43. <http://www.teploenergetika.info> – информационный портал, посвященный теплоэнергетике.

44. <http://03-ts.ru> – электронная библиотека для теплотехников и теплоэнергетиков, работающих на электростанциях и промышленных предприятиях различных отраслей хозяйства страны, а также научных работников и студентов вузов соответствующих специальностей.
45. <http://elibrary.ru> – научно-электронная библиотека eLibrary.ru.
46. <http://techlibrary.ru/>
47. <http://www.bibliotekar.ru/spravochnik-4/index.htm>
48. <http://tgv.khstu.ru/lib/learn/kniga.php>
49. http://ihtik.lib.ru/dreamhost_electrotehn_4janv2007.html
50. Autodesk AutoCAD
51. MS Office
52. Mathworks MatLAB and Simulink

13. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Материально-техническая база для проведения учебной практики обеспечивается институтом. Для составления отчета пользуются компьютерным классом кафедры.

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

Факультет Металлургических и машиностроительных технологий
(наименование факультета)

Кафедра Металлургии и металловедения им. С.П. Угаровой
(наименование кафедры)

СОГЛАСОВАНО Председатель НМСН 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника _____ Кожухов А.А. «___» _____ 2017 г.	УТВЕРЖДЕНО на заседании кафедры ММ Протокол № ____ от «___» _____ 2017 г. Заведующий кафедрой _____ Кожухов А.А.
---	---

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

По дисциплине (модулю)

Учебная практика (практика по получению первичных
профессиональных умений и навыков)

13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
код и наименование направления подготовки (специальности)

Промышленная теплоэнергетика

профиль подготовки

Бакалавриат

Уровень образования: бакалавриат, специалитет, магистратура

Старый Оскол, 2017 г.