

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»
Нижнетагильский технологический институт (филиал)

УТВЕРЖДАЮ

Директор
В.В. Потанин
28.06.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИК

Перечень сведений о рабочей программе практик	Учетные данные
Модуль Практика	Код модуля М.2.1
Образовательная программа Теплоэнергетика и теплотехника	Код ОП 13.03.01/33.05
Направление подготовки Теплоэнергетика и теплотехника	Код направления и уровня подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и тепло- техника

Программа практик составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая сте- пень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Лапина Алек- сандра Юрьевна	–	Старший препода- ватель	Кафедра информацион- ных технологий

Руководитель модуля «согласовано в электронном виде» А.Ю. Лапина

Рекомендовано:

Учебно-методическим советом НТИ (филиал) УрФУ

Председатель учебно-методического совета
«согласовано в электронном виде»

М.В. Миронова

Протокол № 6 от 28.06.2023 г.

Согласовано:

Руководитель ОП «согласовано в электронном виде» А.Ю. Лапина

Начальник ОООД «согласовано в электронном виде» С.Е. Четвериков

Начальник ОБИР «согласовано в электронном виде» А.В. Катаева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИК

1.1. Аннотация практик

Модуль «Практика» относится к обязательной части учебного плана образовательной программы «Теплоэнергетика и теплотехника» направления подготовки 13.03.01 «Тепло- энергетика и теплотехника». Этот модуль включает в себя следующие практики: учебная (ознакомительная) и производственная (технологическая, преддипломная).

Цель учебной практики:

- изучить вопросы производства, передачи и распределения электро- и теплоэнергии;
- ознакомиться с основным тепло- и электрооборудованием предприятия;
- ознакомиться с организацией работы коллектива предприятия, а также с экономическими показателями предприятия и мероприятиями по энергосбережению;
- усвоение правил поведения при работе в электроустановках, установках, работающих под избыточным давлением;
- получение практических навыков чтения и составления простейших принципиальных электрических и тепловых схем.

Учебная практика базируется на знаниях, умениях и навыках, сформированных при изучении модулей: «Практика эффективной коммуникации», «Основы проектной деятельности», «Информационные технологии и сервисы», «Научно-фундаментальные основы профессиональной деятельности», «Основы инженерных знаний», «Теоретические основы теплотехники», «Энергоэффективные теплотехнологические системы».

Целями производственной практики являются получение теоретических и практических результатов, являющихся достаточными для успешного выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

Выполнение программы производственной практики обеспечивает проверку теоретических знаний в области теплоэнергетики и теплотехники и, и других дисциплин направления, полученных в период обучения в институте, а также способствует закреплению практических навыков, полученных студентами во время прохождения учебной практики.

Задачи производственной (технологической, преддипломной) практики:

- контроль соблюдения технологической дисциплины;
- контроль соблюдения норм расхода топлива и всех видов энергии;
- организация метрологического обеспечения технологических процессов;
- участие в работах по освоению и доводке технологических процессов в ходе подготовки производства продукции;
- контроль соблюдения экологической безопасности на производстве;
- участие в сборе и анализе информационных исходных данных технологических процессов, осуществляемых на ТЭЦ предприятия;
- расчет и проектирование деталей и узлов в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;
- участие в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных решений;
- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта.

1.2. Структура объем, продолжительность практик, форма промежуточной аттестации

Таблица 1.

№ п/п	Виды и типы практик	Объем практики	Продолжительность практики
		в з.е.	в неделях
1.	Учебная практика		
1.1	Учебная практика, ознакомительная	3	2
2.	Производственная практика		
2.1	Производственная практика, технологическая	12	8
2.2	Производственная практика, преддипломная	9	6
	Итого:	24	16

1.3. Базы практик, форма проведения практик

Таблица 2.

№ п/п	Виды и типы практик	Форма проведения практики	Базы практики
1.	Учебная практика		
1.1	Учебная практика, ознакомительная	непрерывно	Практика проводится на основе договоров в организациях, осуществляющих деятельность по профилю образовательной программы: АО «ЕВРАЗ НТМК», АО «НПК «Уралвагонзавод» Также практика может проводиться в структурных подразделениях НТИ (филиала) УрФУ: Кафедра Информационных технологий
2.	Производственная практика		
2.1	Производственная практика, технологическая	непрерывно	Практика проводится на основе договоров в организациях, осуществляющих деятельность по профилю образовательной программы: АО «ЕВРАЗ НТМК», АО «НПК «Уралвагонзавод»
2.2	Производственная практика, преддипломная	непрерывно	Практика проводится на основе договоров в организациях,

		осуществляющих деятельность по профилю образовательной программы: АО «ЕВРАЗ НТМК», АО «НПК «Уралвагонзавод»
--	--	---

1.4. Процедура организации практик

Порядок планирования, организации и проведения практик, структура и форма документов по организации практик и их аттестации регулируется отдельным положением.

1.5. Перечень планируемых к формированию в процессе прохождения практик результатов освоения образовательной программы - компетенций

В результате освоения программ практик у обучающихся будут сформированы следующие компетенции:

Таблица 3.

№ п/п	Виды и типы практик	Компетенции
1.	Учебная практика	
1.1	Учебная практика, ознакомительная	<p>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач, в том числе в цифровой среде</p> <p>УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p> <p>УК-9. Способен выполнять поиск источников информации и данных, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств для эффективного решения поставленных задач</p> <p>ПК-1. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ПК-3. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач</p>
2.	Производственная практика	
2.1	Производственная практика, технологическая	<p>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач, в том числе в цифровой среде</p> <p>УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной</p>

	цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
	УК-6. Способен рационально планировать свое время, выстраивать и реализовать траекторию саморазвития, находить способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций на основе принципов образования в течение всей жизни
	УК-9. Способен выполнять поиск источников информации и данных, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств для эффективного решения поставленных задач
	ОПК 3. Способен проводить исследования и изыскания для решения прикладных инженерных задач, относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов
	ОПК 4. Способен разрабатывать элементы технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных ограничений
	ОПК 5. Способен разрабатывать, оформлять и использовать техническую проектную и эксплуатационную документацию в соответствии с требованиями действующих нормативных документов
	ОПК 6. Способен выполнять настройку технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности по имеющейся технической документации
	ОПК 7. Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции, показатели энерго- и ресурсоэффективности производственного цикла и продукта, осуществлять метрологическое обеспечение производственной деятельности
	ПК-1. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
	ПК-2. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
	ПК-3. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач
	ПК-4. Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах
	ПК-5. Способен учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок
	ПК-6. Способен проводить измерения электрических и неэлек-

		трических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники
		<i>ОТ1. Промышленная теплоэнергетика</i>
		ПК-7. Способен выполнять специальные расчеты и выбирать оборудование по тепловым сетям
		ПК-8. Способен анализировать работу объектов профессиональной деятельности, оценивать техническое состояние систем, проводить учет выявленных неисправностей и дефектов и отражать результаты в отчетной документации
		ПК-9. Способен разрабатывать и контролировать планы текущих и перспективных объемов работ по эксплуатации объектов профессиональной деятельности
		<i>ОТ2. Промышленная энергетика</i>
		ПК-10. Способен оценить техническое состояние и работоспособность электротехнического оборудования
		ПК-11. Способен определять технические меры по обеспечению функционирования объектов профессиональной деятельности
		ПК-12. Способен контролировать выполнение заданных технологических параметров и показателей, разрабатывать указания и рекомендации по режимам эксплуатации и обслуживания объектов профессиональной деятельности
2.2	Производственная практика, преддипломная	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач, в том числе в цифровой среде
		УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
		УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
		УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
		УК-6. Способен рационально планировать свое время, выстраивать и реализовать траекторию саморазвития, находить способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций на основе принципов образования в течение всей жизни
		УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
		УК-9. Способен выполнять поиск источников информации и данных, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств для эффективного решения поставленных задач
		УК-10. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
		УК-11. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
		ОПК 3. Способен проводить исследования и изыскания для решения прикладных инженерных задач, относящихся к професси-

	ональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов
	ОПК 4. Способен разрабатывать элементы технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных ограничений
	ОПК 5. Способен разрабатывать, оформлять и использовать техническую проектную и эксплуатационную документацию в соответствии с требованиями действующих нормативных документов
	ОПК 6. Способен выполнять настройку технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности по имеющейся технической документации
	ОПК 7. Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции, показатели энерго- и ресурсоэффективности производственного цикла и продукта, осуществлять метрологическое обеспечение производственной деятельности
	ПК-1. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
	ПК-2. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
	ПК-3. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач
	ПК-4. Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах
	ПК-5. Способен учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок
	ПК-6. Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники
	<i>ОТ1. Промышленная теплоэнергетика</i>
	ПК-7. Способен выполнять специальные расчеты и выбирать оборудование по тепловым сетям
	ПК-8. Способен анализировать работу объектов профессиональной деятельности, оценивать техническое состояние систем, проводить учет выявленных неисправностей и дефектов и отражать результаты в отчетной документации
	ПК-9. Способен разрабатывать и контролировать планы текущих и перспективных объемов работ по эксплуатации объектов профессиональной деятельности
	<i>ОТ2. Промышленная энергетика</i>
	ПК-10. Способен оценить техническое состояние и работоспособность электротехнического оборудования
	ПК-11. Способен определять технические меры по обеспечению функционирования объектов профессиональной деятельности

		ПК-12. Способен контролировать выполнение заданных технологических параметров и показателей, разрабатывать указания и рекомендации по режимам эксплуатации и обслуживания объектов профессиональной деятельности
--	--	--

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИК

Таблица 4.

№ п/п	Вид и тип практики	Перечень видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, выполняемых в период прохождения практик
«Промышленная теплоэнергетика» ТОП 1		
1.	Учебная практика	
1.1	Учебная практика, ознакомительная	ПС 20.014, ТФ В/02.6 (ПЗ: разработка планов ремонтов, реконструкции и модернизации тепломеханического оборудования; организация мероприятий по повышению надежности и экономичности работы тепломеханического оборудования)
2.	Производственная практика	
2.1	Производственная практика, технологическая	ПС 16.014, ТФ В/03.6 (ПЗ: контроль выполнения работ по подготовке трубопроводов и оборудования тепловых сетей к работе) ПС 16.064, ТФ В/02.6 (ПЗ: выполнения и оформления проектной документации в соответствии с требованиями нормативно-технических документов; анализ и сбор данных для выполнения гидравлического расчета тепловой сети и прочностного расчета тепловой сети; определение диаметров трубопроводов по заданным расходам теплоносителя) ПС 20.014, ТФ В/04.6 (ПЗ: разработка технических условий и технических решений на технологические изменения, реконструкцию, техническое перевооружение и модернизацию тепломеханического оборудования; подготовка проектно-конструкторской документации, чертежей, схем, изготовление нестандартных изделий) ПС 20.023, ТФ В/01.6 (ПЗ: расчет оптимального режима отпуска тепловой энергии теплоисточниками; определение расчетных значений оптимальных и допустимых нагрузок, нормативных параметров теплоносителя; разработка режимов работы теплоисточников, тепловых насосных станций, центральных тепловых пунктов; организация работы при внедрении новых устройств; контроль проведенных расчетов)
2.2	Производственная практика, преддипломная	ПС 16.064, ТФ С/01.7 (ПЗ: составление плана-графика проектирования тепловых сетей; утверждение проектных решений тепловых сетей; координация работ между разработчиками проектной документации тепловых сетей и между подразделениями по разработке проектной документации; проверка технической документации на заданном этапе жизненного цикла проектирования тепловых сетей; организация экспертизы проектной доку-

		<p>ментации тепловых сетей; определение критериев отбора исполнителей работ по разработке проектной документации тепловых сетей)</p> <p>ПС 20.001, ТФ В/01.6 (ПЗ: контроль эксплуатации оборудования и сооружений в соответствии с требованиями нормативно-технических документов, производственных инструкций; контроль и ведение заданного режима работы оборудования ТЭС)</p> <p>ПС 20.022, ТФ D/01.6 (ПЗ: разработка предложений для включения в план по реконструкции, модернизации оборудования тепловых сетей, механизации и автоматизации технологических процессов)</p> <p>ПС 20.025, ТФ I/01.6 (ПЗ: организация работ по пуску тепловой сети; контроль соблюдения температурного и гидравлического режимов работы оборудования; контроль работы сетей горячего водоснабжения в процессе эксплуатации)</p> <p>ПС 27.102, ТФ С/01.6 (ПЗ: проведение периодических осмотров электрооборудования с целью оценки технического состояния и разработка корректирующих мероприятий; организация работы подразделений, снабжающих металлургическое производство электроэнергией)</p>
<p>«Промышленная энергетика» ТОП 2</p>		
1.	Учебная практика	
1.1	Учебная практика, ознакомительная	<p>ПС 20.012, ТФ В/02.6 (Профессиональные задачи: – разработка плана мероприятий по повышению надежности и экономичности работы электротехнического оборудования, по снижению расхода электроэнергии)</p>
2.	Производственная практика	
2.1	Производственная практика, технологическая	<p>ПС 16.012, ТФ В/03.6 (ПЗ: организация работ по техническому обслуживанию и ремонту котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования, трубопроводов)</p> <p>ПС 16.012, ТФ С/03.6 (ПЗ: организация работы по изучению и внедрению научно-технических достижений, передового отечественного и зарубежного опыта в сфере теплоснабжения; руководить сложными и опасными работами по заранее разработанному плану, проекту организации работ; осуществлять творческий поиск решения проблем, возникающих в процессе организации и осуществления процессов эксплуатации оборудования, инженерных систем, зданий и сооружений котельной)</p> <p>ПС 27.085, ТФ D/01.6 (ПЗ: проверка технического состояния систем оборотного водоснабжения; определение технических мер по обеспечению функционирования системы оборотного водоснабжения в металлургическом производстве; ведение учетной, технологической, эксплуатационной и ремонтной документации на бумажных и (или) электронных носителях; контроль заданных технологических параметров и показателей)</p> <p>ПС 27.085, ТФ E/01.6 (ПЗ: проверка технического состояния систем очистки и сброса стоков; определение мер по корректировке и предупреждению отклонений технологических процессов; организация процессов очистки и сброса стоков металлургиче-</p>

		ского производства; контроль заданных технологических параметров и показателей) ПС 27.088, ТФ В/02.6 (ПЗ: анализ фактических и необходимых объемов кислорода и инертных газов для бесперебойного обеспечения металлургического производства; мониторинг технологических параметров оборудования производства кислорода и инертных газов; контроль обеспечения производства кислорода и инертных газов необходимыми материалами, инструментом, приспособлениями, поверенными средствами измерений)
2.2	Производственная практика, преддипломная	ПС 27.087, ТФ D/01.6 (ПЗ: оценка производственно-технологической ситуации на участках газового хозяйства по приемке и подаче газа на технологические объекты; проведения расчетов производственных заданий подразделениям (участкам) газового цеха по обеспечению газом; организация снабжения цехов металлургической организации и сторонних организаций природным, доменным, коксовым, технологическим газами; контроль технического состояния агрегатов и оборудования в газовом цехе металлургической организации) ПС 27.097, ТФ С/01.6 (ПЗ: разработка схем снабжения дутьем и сжатым воздухом потребителей, определение технологических параметров; разработка организационных и технических мероприятий, обеспечивающих устойчивую работу оборудования производства дутья и сжатого воздуха; разработка нормативно-технической документации)

3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИК

Таблица 5.

Учебная практика	Производственная практика
Электронные ресурсы (издания)	
<p>1. Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ (ред. от 03.07.2016) «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_93978/</p> <p>2. Государственная программа Российской Федерации «Развитие энергетики», утв. Постановлением Правительства РФ от 15 апреля 2014 г. № 321 [Электронный ресурс]. URL: http://docs.cntd.ru/document/499091759</p> <p>3. Государственный доклад о состоянии энергосбережения и повышении энергетической эффективности в Российской Федерации в 2018 году. М.: Минэнерго России, 2019. 85 с. [Электронный ресурс] URL: https://economy.gov.ru/material/file/d81b29821e3d3f5a8929c84d808de81d/energyefficiency2019.pdf</p> <p>4. Энергосберегающие технологии в энергетике : учебное пособие /</p>	<p>1. Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ (ред. от 03.07.2016) «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_93978/</p> <p>2. Государственная программа Российской Федерации «Развитие энергетики», утв. Постановлением Правительства РФ от 15 апреля 2014 г. № 321 [Электронный ресурс]. URL: http://docs.cntd.ru/document/499091759</p> <p>3. Государственный доклад о состоянии энергосбережения и повышении энергетической эффективности в Российской Федерации в 2018 году. М.: Минэнерго России, 2019. 85 с. [Электронный ресурс] URL: https://economy.gov.ru/material/file/d81b29821e3d3f5a8929c84d808de81d/energyefficiency2019.pdf</p> <p>4. Энергосберегающие технологии в энергетике : учебное пособие / А.А. Бубенчиков, Т.В. Бубенчикова, С.С. Гиршин и др. ; Минобрнауки России, Омский государственный технический университет. – Омск : Издательство ОмГТУ, 2017. – 142 с. : граф., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493296 – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8149-2561-9. – Текст : электронный.</p> <p>5. Авдюнин, Е.Г. Моделирование и оптимизация промышленных теплоэнергетических установок : учебник : [16+] / Е.Г. Авдюнин. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 185 с. : ил.,</p>

А.А. Бубенчиков, Т.В. Бубенчикова, С.С. Гиршин и др. ; Минобрнауки России, Омский государственный технический университет. – Омск : Издательство ОмГТУ, 2017. – 142 с. : граф., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493296> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8149-2561-9. – Текст : электронный.

5. Григорьева, О.К. Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях : учебное пособие / О.К. Григорьева, А.А. Францева, Ю.В. Овчинников. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2015. – 258 с. : граф., табл., схем., ил. – (Учебники НГТУ). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436027> – Библиогр.: с. 235-236. – ISBN 978-5-7782-2606-7. – Текст : электронный.

6. Хахимзянов, И.Ф. Теплоснабжение с основами теплотехники : учебное пособие : [16+] / И.Ф. Хахимзянов, Р.Р. Сафин, А.Е. Воронин ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет, 2016. – 132 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500925> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7882-2134-2. – Текст : электронный.

табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564841> – Библиогр.: с. 182. – ISBN 978-5-9729-0297-2. – Текст : электронный

6. Основы расчета энергетических установок : практикум / сост. В.П. Сербин, В.В. Мелешин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». – Ставрополь : СКФУ, 2016. – 102 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459191> – Библиогр.: с. 58. – Текст : электронный.

7. Голдобин Ю. М. Автоматизация теплоэнергетических установок : учебное пособие для студентов вуза, обучающихся по направлению подготовки 13.03.01 — Теплоэнергетика и теплотехника [Электронный ресурс] / Ю. М. Голдобин, Е. Ю. Павлюк ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина. — Екатеринбург : УрФУ, 2017. — 186 с. — URL: <http://elar.urfu.ru/handle/10995/55411>.

8. Расчет тепловых процессов и установок в примерах и задачах : практикум / В.В. Шалай, А.Г. Михайлов, П.А. Батраков и др. ; Минобрнауки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный технический университет». – Омск : Издательство ОмГТУ, 2015. – 120 с. : табл., граф., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443145> – Библиогр.: с. 105. – ISBN 978-5-8149-2126-0. – Текст : электронный.

9. Минкина, С.А. Тепловой и аэродинамический расчеты котельных агрегатов : учебное пособие / С.А. Минкина ; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Самарский государственный архитектурно-строительный университет». – Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2013. – 104 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=256112> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9585-0542-5. – Текст : электронный.

10. Стрельников, Н.А. Электроснабжение промышленных предприятий : учебное пособие / Н.А. Стрельников. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2013. – 100 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228801> – ISBN 978-5-7782-2193-2. – Текст : электронный.

11. Рекус, Г.Г. Электрооборудование производств: Справочное пособие / Г.Г. Рекус. – Москва : Директ-Медиа, 2014. – 710 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229238> – ISBN 978-5-4458-7518-5. – Текст : электронный.

Печатные издания

1. Гремячкин, Виктор Михайлович. Гетерогенное горение частиц твердых топлив [Текст] / В. М. Гремячкин. - Москва : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2015. - 231, [2] с. : ил. - Библиогр.: с. 216-229 (35 назв.). - ISBN 978-5-7038-4132-7 – АБ (6 экз.)

2. Кудинов, В. А. Теплотехника : учебное пособие / В. А. Кудинов, Э. М. Карташов, Е. В. Стефанюк. - Москва : КУРС : Инфра-М, 2015. - 422, [2] с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 419 (10 назв.). - Гриф. - ISBN 978-5-905554-80-3 : 5 экз.

3. Тимофеева, А. С. Металлургическая теплотехника. Процессы сушки и огнеупоры : учебное пособие для вузов / А. С. Тимофеева, Т. В. Никитченко, В. В. Федина. - Старый Оскол : ТНТ, 2017. - 240 с. : ил. - Приложение: с. 202-236. - Библиогр.: с. 237-238 (22 назв.). - Гриф. - ISBN 978-5-94178-525-4 : 10 экз.

<p>Профессиональные базы данных, информационно-справочные и поисковые системы</p> <ul style="list-style-type: none"> • ЭБС «Университетская библиотека онлайн www.biblioclub.ru • ЭБ «Электронная библиотека НТИ» http://elib.ntiustu.ru • Зональная научная библиотека УрФУ. - Режим доступа: http://lib.urfu.ru/ • Государственная информационная система в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности (ГИС «Энергоэффективность») URL: http://gisee.ru • Министерство энергетики Российской Федерации https://minenergo.gov.ru/
<p align="center">Материалы для лиц с ОВЗ</p> <p>Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.</p>

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИК

Таблица 6.

№ п/п	Виды и типы практик практик	Оснащенность организаций, предоставляющих места практики, оборудованием и техническими средствами обучения	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1.	Учебная практика		
1.1	Учебная практика, ознакомительная	Практика осуществляется на базе промышленного оборудования предприятий, с которыми заключен договор. Практика также может проводиться в структурных подразделениях института	– Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office
2.	Производственная практика		
2.1	Производственная практика, технологическая	Практика осуществляется на базе промышленного оборудования предприятий, с которыми заключен договор	Не требуется
2.2	Производственная практика, преддипломная	Практика осуществляется на базе промышленного оборудования предприятий, с которыми заключен договор	Не требуется