Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра теплоэнергетики и экологии

УТВЕРЖДАЮ
Директор института металлургии и материаловедения
_____ А.А. Уманский
подпись
«____» _____ 20___ г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Преддипломная практика

13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»
(направленность (профиль): «Промышленная теплоэнергетика»)

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 4 года

Год начала подготовки 2023

Новокузнецк
2023

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 861a8d56fc2cfb6de53bd665403c592fd02b1419
Владелец: Ректор Юрьев Алексей Борисович
Действителен: с 12 февраля 2024 г. по 7 мая 2025 г.
Дата и время: 01-03-2024 00:30:11 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

## 1 Цели и задачи практики

Целями практики являются:

– сбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы;
– знакомство обучающегося с работой конкретных производств и организаций, спецификой деятельности специалистов в области теплоэнергетики;
– закрепление теоретических знаний и практических навыков и умений, полученных во время аудиторных занятий, путем непосредственного участия обучающегося в деятельности производственной, проектной или научно-исследовательской организации;
– приобретение профессиональных умений и навыков и приобщение обучающегося к социальной среде конкретного предприятия или организации для быстрой адаптации будущих выпускников к условиям реального производства.

Задачами практики являются:

– анализ общей структуры промышленного предприятия, организации, учреждения; изучение производственной и исследовательской деятельности предприятия, организации, учреждения по решению проблем в области промышленной теплоэнергетики;
– анализ комплекса мероприятий по технике безопасности, противопожарному регламенту и действиям в чрезвычайных ситуациях;
– ознакомление с основными мероприятиями по механизации и автоматизации производственных процессов;
– подбор технической, технологической и проектно-конструкторской документации, необходимой для выполнения выпускной квалификационной работы;
– сбор организационно-экономической информации, касающейся тематики выпускной квалификационной работы.

## 2 Место практики в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Производственная практика относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 2 «Практика»** ООП по направлению подготовки (специальности) 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

**Вид практики: производственная практика***.*

**Тип практики: преддипломная практика***.*

Практика основывается на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися в рамках изучения следующих учебных дисциплин:

– Котельные установки и парогенераторы;

– Газоочистка и золоудаление;
– Источники и системы теплоснабжения;
– Техническая термодинамика;
– Тепломассообмен.

Знания, умения и навыки, полученные и закрепленные в рамках практики, позволяют добиться необходимого уровня освоения ООП. При прохождении практики обучающиеся формируют, закрепляют и развивают свои практические умения, навыки, профессиональные компетенции. Компетенции, приобретенные в результате прохождения практики, используются в дальнейшем при изучении учебных дисциплин (прохождении других видов практик):

– Тепломассообменное оборудование предприятий.

а также необходимы для последующей подготовки и прохождения государственной итоговой аттестации.

## 3 Формы проведения практики

Практика может осуществляться непрерывно либо путем чередования с реализацией иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

## 4 Место проведения практики

Практика осуществляется в НИЦ-СибГИУ, АО «ЕВРАЗ Объединенный Западно-Сибирский металлургический комбинат», АО «Кузнецкая ТЭЦ», а также на предприятиях и учреждениях, осуществляющих научно-производственную или производственную деятельность, на которых возможно изучение технологических процессов и сбор материалов, связанных с выполнением выпускной квалификационной работы, в других городах.

Объекты практики: промышленные предприятия различных форм собственности и организационно-правовых форм, административные учреждения, научно-исследовательские организации, с которыми заключены договоры о прохождении практики обучающихся.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

## 5 Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

**– Общепрофессиональные компетенции**

| Наименование категории (группы) ОПК | Код и наименование ОПК | Код и наименование индикатора достижения ОПК | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|---|
| Информационная культура | ОПК-1: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | ОПК-1.2 Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности | – знать: принципы использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.<br>– уметь: использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности.<br>– владеть: навыками использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности. |
| Информационная культура | ОПК-2: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения | ОПК-2.1 Разрабатывает алгоритмы и реализует их с использованием программных средств | – знать: схемы использования технических и программных средств реализации информационных процессов.<br>– уметь: использовать возможности вычислительной техники для решения прикладных задач в рамках профессиональной деятельности.<br>– владеть: возможностями программного обеспечения для решения прикладных задач и навыками реализации алгоритмов с |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | использованием программных средств в рамках профессиональной деятельности. |

## – Профессиональные компетенции

| Наименование категории (группы) ПК | Код и наименование ПК | Код и наименование индикатора достижения ПК | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|---|
| | ПК-1: Способен осуществлять планирование и контроль деятельности по эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе | ПК-1.1 Планирует работы по техническому обслуживанию, текущему и капитальному ремонту котельной | – знать: виды работ по техническому обслуживанию, текущему и капитальному ремонту котельной.<br>– уметь: планировать работы по техническому обслуживанию, текущему и капитальному ремонту котельной.<br>– владеть: навыками планирования работ по техническому обслуживанию, текущему и капитальному ремонту котельной. |
| | | ПК-1.2 Контролирует проведение технического освидетельствования котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования и инженерных систем котельной | – знать: правила технического освидетельствования котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования и инженерных систем котельной.<br>– уметь: контролировать проведение технического освидетельствования котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования и инженерных систем котельной.<br>– владеть: методикой |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | проведения технического освидетельствования котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования и инженерных систем котельной. |
| | | ПК-1.3 Осуществляет приемку котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования после капитального ремонта и монтажа | – знать: устройство котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования после капитального ремонта и монтажа.<br>– уметь: осуществлять приемку котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования после капитального ремонта и монтажа.<br>– владеть: методами приемки котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования после капитального ремонта и монтажа. |
| | ПК-2: Способен выполнять работы по организации технического и материального обеспечения эксплуатации котельной, работающей на твердом топливе | ПК-2.1 Определяет потребности в обновлении технологического и вспомогательного оборудования котельной | – знать: потребности в обновлении технологического и вспомогательного оборудования котельной.<br>– уметь: определять потребности в обновлении технологического и вспомогательного оборудования котельной.<br>– владеть: навыками определения потребности в обновлении технологического и вспомогательного оборудования |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | котельной. |
| | | ПК-2.2 Организует контроль расхода топлива, электроэнергии и расходных материалов в процессе эксплуатации котельной | – знать: нормы расхода топлива, электроэнергии и расходных материалов в процессе эксплуатации котельной.<br>– уметь: организовать контроль расхода топлива, электроэнергии и расходных материалов в процессе эксплуатации котельной.<br>– владеть: методикой контроля расхода топлива, электроэнергии и расходных материалов в процессе эксплуатации котельной. |
| | | ПК-2.3 Обеспечивает ввод в эксплуатацию нового оборудования систем комплексной механизации и автоматизации технологических процессов | – знать: особенности ввода в эксплуатацию нового оборудования систем комплексной механизации и автоматизации технологических процессов.<br>– уметь: обеспечивать ввод в эксплуатацию нового оборудования систем комплексной механизации и автоматизации технологических процессов.<br>– владеть: навыками ввода в эксплуатацию нового оборудования систем комплексной механизации и автоматизации технологических процессов. |
| | ПК-3: Способен планировать и контролировать деятельность | ПК-3.1 Разрабатывает планы текущих и перспективных объёмов работ по | – знать: планы текущих и перспективных объёмов работ по эксплуатации |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | персонала по эксплуатации котлов, работающих на жидком, газообразном топливе и электронагреве | эксплуатации котельной, работающей на газообразном, жидком топливе и электронагреве | котельной, работающей на газообразном, жидком топливе и электронагреве.<br>– уметь: разрабатывать планы текущих и перспективных объёмов работ по эксплуатации котельной, работающей на газообразном, жидком топливе и электронагреве.<br>– владеть: методикой разработки планов текущих и перспективных объёмов работ по эксплуатации котельной, работающей на газообразном, жидком топливе и электронагреве. |
| | | ПК-3.2 Контролирует проведение технического освидетельствования котлоагрегатов, котельного и вспомогательного и вспомогательного оборудования, инженерных систем котельной | – знать: способы проведения технического освидетельствования котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования, инженерных систем котельной.<br>– уметь: контролировать проведение технического освидетельствования котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования, инженерных систем котельной.<br>– владеть: навыками контроля проведения технического освидетельствования котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования, |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | инженерных систем котельной. |
| | | ПК-3.3 Рассматривает ежемесячные планы-графики проведения работ по снижению потерь тепловой энергии, рациональному использованию топливно-энергетических ресурсов и сокращению простоев котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования в ремонте | – знать: ежемесячные планы-графики проведения работ по снижению потерь тепловой энергии, рациональному использованию топливно-энергетических ресурсов и сокращению простоев котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования в ремонте.<br>– уметь: планировать ежемесячные планы-графики проведения работ по снижению потерь тепловой энергии, рациональному использованию топливно-энергетических ресурсов и сокращению простоев котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования в ремонте.<br>– владеть: навыками планирования ежемесячных планов-графиков проведения работ по снижению потерь тепловой энергии, рациональному использованию топливно-энергетических ресурсов и сокращению простоев котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования в |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | ремонте. |
| | ПК-4: Способен управлять процессом эксплуатации котлов, работающих на газообразном, жидком топливе и электронагреве | ПК-4.1 Организует работы по техническому обслуживанию и ремонту котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования, трубопроводов и инженерных сетей. | – знать: работы по техническому обслуживанию и ремонту котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования, трубопроводов и инженерных сетей.<br>– уметь: организовывать работы по техническому обслуживанию и ремонту котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования, трубопроводов и инженерных сетей.<br>– владеть: навыками работы по техническому обслуживанию и ремонту котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования, трубопроводов и инженерных сетей. |
| | | ПК-4.2 Разрабатывает мероприятия по устранению и предупреждению причин аварий в котельной и контролирует их выполнение | – знать: мероприятия по устранению и предупреждению причин аварий в котельной и контроль их выполнения.<br>– уметь: разрабатывать мероприятия по устранению и предупреждению причин аварий в котельной и контролю их выполнения.<br>– владеть: навыками разработки мероприятий по устранению и предупреждению причин аварий в |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | котельной и контролю их выполнения. |
| | | ПК-4.3 Контролирует соблюдение в котельной требований по экологической и санитарной безопасности | – знать: требования по экологической и санитарной безопасности.<br>– уметь: контролировать соблюдение в котельной требований по экологической и санитарной безопасности.<br>– владеть: навыками контроля соблюдения в котельной требований по экологической и санитарной безопасности. |

## 6 Объем и содержание практики

Практика проводится в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя групповые консультации, индивидуальную работу обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях (в том числе индивидуальные консультации) и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

При проведении практики организуется практическая подготовка обучающихся путём непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

### Объем практики

| Семестр / курс | | ***ИТОГО*** | ***8 семестр*** |
|---|---|---|---|
| Форма промежуточной аттестации | | | *зачет с оценкой* |
| Трудоёмкость | *академ. час.* | ***108*** | *108* |
| | *зачетных единиц* | ***3*** | *3* |
| Лекции, *академ. час.* | | ***0*** | *0* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Лабораторные работы, *академ. час.* | | ***0*** | *0* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Практические занятия, *академ. час.* | | ***0*** | *0* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |

| | | |
|---|---|---|
| Курсовая работа / проект, *академ. час.* | ***0*** | *0* |
| в форме практической подготовки | ***0*** | *0* |
| Консультации, *академ. час.* | ***2*** | *2* |
| в форме практической подготовки | ***2*** | *2* |
| Самостоятельная работа, *академ. час.* | ***106*** | *106* |
| в форме практической подготовки | ***106*** | *106* |
| Контроль, *академ. час.* | ***0*** | *0* |
| в форме практической подготовки | ***0*** | *0* |

## Содержание практики

**Раздел 1 Подготовительный этап: ознакомление с требованиями техники безопасности и спецификой практики, составление плана работы; инструктаж по ТБ и оформление пропусков на предприятие;**

Тема 1.1 Инструктаж по технике безопасности и оформление пропусков на предприятие (Инструктаж по технике безопасности и оформление пропусков на предприятие);

Тема 1.2 Общая характеристика и перспективы развития предприятия. Значение предприятия для отрасли и промышленного региона. Источники сырья и потребители продукции. Основные производственные подразделения, их взаимосвязь. Организация управления предприятием (Общая характеристика и перспективы развития предприятия. Значение предприятия для отрасли и промышленного региона. Источники сырья и потребители продукции. Основные производственные подразделения, их взаимосвязь. Организация управления предприятием);

Тема 1.3 Составление плана работы (Составление плана работы);

**Раздел 2 Сбор, анализ, систематизация информации по теме выпускной квалификационной работы; выполнение литературного обзора; постановка цели, задачи практики; обобщение научно-технической информации по теме выпускной квалификационной работы. Выполнение индивидуального задания, определяемого руководителем ВКР, соответствующего теме ВКР (Сбор, анализ, систематизация информации по теме выпускной квалификационной работы; выполнение литературного обзора; постановка цели, задачи практики; обобщение научно-технической информации по теме выпускной квалификационной работы Выполнение индивидуального задания, определяемого руково-дителем ВКР, соответствующего теме ВКР);**

**Раздел 3 Обработка результатов, оформление результатов работы, оформление отчета по практике, подготовка к защите (Обработка результатов, оформление результатов работы, оформле-ние отчета по практике, подготовка к защите).**

## Перечень тем лабораторных работ

| № раздела / темы дисциплины | Темы лабораторных работ | Трудоемкость, *академ.час* | |
|---|---|---|---|
| | | всего | в форме практической подготовки |
| | *Отсутствуют* | | |
| **Итого:** | | **0** | **0** |

## Перечень тем практических занятий

| № раздела / темы дисциплины | Темы практических занятий (семинаров) | Трудоемкость, *академ.час* | |
|---|---|---|---|
| | | всего | в форме практической подготовки |
| | *Отсутствуют* | | |
| **Итого:** | | **0** | **0** |

## 7 Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике

Перед началом практики обучающихся руководитель практики от СибГИУ проводит организационное собрание с обучающимися, на котором знакомит обучающихся с целями, задачами и сроками организации практики, выдаёт задание, направление на практику, рабочую программу практики, методические указания к прохождению практики и другие необходимые материалы.

Обучающиеся в период прохождения практики соблюдают правила внутреннего трудового распорядка профильной организации (СибГИУ, в структурном подразделении которого организуется практика), требования охраны труда и техники безопасности, режим конфиденциальности и предпринимают необходимые действия, направленные на предотвращение ситуации, способствующей разглашению конфиденциальной информации.

По итогам практики обучающимся составляется **отчет по практике**, который утверждается руководителем практики от профильной организации. Отчет по практике в общем случае включает следующие структурные элементы:

– титульный лист;
– задание на практику;
– содержание;
– основную часть;
– список использованной литературы;
– приложения.

Титульный лист является первой страницей отчета по практике. Титульный лист заполняется обучающимся по строго определенным правилам машинописным способом и подписывается обучающимся, руководителями практики от профильной организации и СибГИУ после прохождения обучающимся практики.

Бланк задания выдается обучающемуся руководителем практики от СибГИУ до начала практики.

Содержание отчета по практике размещают на отдельной странице после листа с заданием. В содержании приводят порядковые номера и заголовки разделов и подразделов, обозначения и заголовки приложений и указываются страницы, с которых они начинаются.

Основная часть состоит из разделов, подразделов, пунктов, подпунктов. Наименования их заголовков и содержания определяется заданием на практику и методическими указаниями к прохождению практики, разработанными на кафедре. Разделы (подразделы) основной части отчета по практике должны включать в себя краткое изложение собранных в профильной организации материалов в соответствии с перечнем вопросов, подлежащих изучению согласно рабочей программе практики.

Список использованной литературы содержит перечень литературы, использованной при написании отчета по практике. Литература в списке располагается в порядке появления ссылок на неё в тексте и нумеруется арабскими цифрами с точкой. Нумерация литературы выполняется сквозной в пределах всего текста.

Вспомогательные или дополнительные материалы, которые загромождают текст основной части отчета по практике, помещают в приложения. Содержание приложений не регламентируется. Это могут быть копии подлинных документов, выдержки из отчетных материалов, производственные планы и протоколы, отдельные положения из инструкций и правил, графический материал и т.д. По форме они могут представлять собой текст, таблицы, графики, карты, блок-схемы и т.д. Приложения располагают после списка использованной литературы в порядке появления ссылок на них в тексте основной части отчета по практике.

К отчету по практике обучающегося прилагается **отзыв о прохождении практики** обучающимся, подписанный руководителем практики от профильной организации и заверенный печатью отдела кадров (цеха, лаборатории). В отзыве указываются виды работ, выполняемые обучающимся в период практики, отражаются отношение обучающегося к выполнению полученных заданий, уровень проявленной активности, продемонстрированные обучающимся профессиональные и личные качества, выводы о профессиональной пригодности обучающегося, помощь профильной организации, трудовая дисциплина, полнота и качество выполнения рабочей программы практики. Кроме этого, в отзыве приводятся сведения об уровне освоения обучающимся компетенций.

Практика завершается зачетом с оценкой (дифференцированным зачетом). Зачет с оценкой по итогам практики проводится на основании оформленного обучающимся в соответствии с требованиями отчета по

практике и положительного отзыва руководителя практики от профильной организации.

Зачет с оценкой принимается руководителем практики от СибГИУ и проводится в форме индивидуального собеседования по содержанию отчета по практике. По итогам зачета выставляется оценка: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценка по практики приравнивается к оценке по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающихся. Защита отчетов по практике проводится в последнюю неделю практики.

## 8 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

**а) литература:**

1 Теплогенерирующие установки : учебник для вузов / Г.Н. Делягин, В.И. Лебедев, Б.А. Пермяков, П.А. Хаванов. – Москва : Бастет, 2010. – 623 с. : ил.;

2 Сидельковский, Л. Н. Котельные установки промышленных предприятий : учебник для вузов / Л. Н. Сидельковский, В. Н. Юренев. - 3-е изд., перераб. - Москва : Энергоатомиздат, 1988. - 527 с. : ил. ; 35 000. - ISBN 5283000168.;

3 Маряхина, В. С. Теплогенерирующие установки : учебное пособие / В.С. Маряхина, Р. Мансуров. – Оренбург : ОГУ, 2014. – 104 с. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259259 (дата обращения: 13.04.2023);

4 Расчет тепловых процессов и установок в примерах и задачах : практикум / В. В. Шалай, А. Г. Михайлов, П. А. Батраков [и др.]. – Омск : ОмГТУ, 2015. – 120 с. – ISBN 978-5-8149-2126-0. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443145 (дата обращения: 13.04.2023);

5 Лифшиц, О.В. Справочник по водоподготовке котельных установок : справочник / О.В. Лифшиц. – 2-изд., перераб. и доп., репринт. – Москва : Эколит, 2011. – 287 с. : ил.;

6 Рудыгин, Ю. А. Машиностроение. Котельные установки. : энциклопедия / Ю. А. Рундыгин , Е. Э. Гильде , А. В.Судаков ; Под ред. Ю.С. Васильева, Г.П. Поршнева – Москва : Машиностроение, 2009. – 400 с. – ISBN 5-217-01949-2. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5217019492.html (дата обращения: 13.04.2023).

**б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 – ]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 – ]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 – ]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

4 Национальная электронная библиотека (НЭБ) : информационная система / ФГБУ «РГБ». – Москва, [2015 – ]. – URL: http://rusneb.ru. – Режим доступа: по подписке;

5 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 – ]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 – ]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: http://www.biblioclub.ru;

7 Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : [коллекции: «Дошкольная педагогика. Педагогика школы», «Педагогика. Образование»] // IPR SMART / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». – Москва, [200 – ]. – URL: http://www.iprbookshop.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

8 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 – ]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

9 Электронная библиотека УМЦ ЖДТ : [коллекция «Эксплуатация железных дорог»] / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, [2013 – ]. – URL: https://umczdt.ru/books/. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

10 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 – ]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке;

11 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 – ]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru.

**в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:**

– 7-Zip;
– AutoCAD;
– Kaspersky Endpoint Security;
– ProjectLibre;
– Сервис поиска текстовых заимствований Руконтекст.

**г) базы данных и информационно-справочные системы:**

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

## 9 Материально-техническое обеспечение практики

Материально-техническое обеспечение (база) практики включает измерительные и вычислительные комплексы, лаборатории, специально оборудованные кабинеты, учебные аудитории, компьютерные классы с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ, бытовые помещения, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ и т.д., а также производственные площадки профильных организаций, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ООП, предоставляемые профильными организациями на основе заключенных договоров с СибГИУ.

Рабочая программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Составитель(и):

доцент Соловьев Александр Кронидович (кафедра теплоэнергетики и экологии);

доцент Михайличенко Татьяна Алексеевна (кафедра теплоэнергетики и экологии).

Рабочая программа практики рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

**Приложение**

**Аннотация**
**рабочей программы практики**
**«Преддипломная практика»**
**по направлению подготовки (специальности)**
**13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»**
**(направленность (профиль): «Промышленная теплоэнергетика»)**
**форма обучения – Очная форма**

**1 Цели и задачи практики**

Целями практики являются:

– сбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы;
– знакомство обучающегося с работой конкретных производств и организаций, спецификой деятельности специалистов в области теплоэнергетики;
– закрепление теоретических знаний и практических навыков и умений, полученных во время аудиторных занятий, путем непосредственного участия обучающегося в деятельности производственной, проектной или научно-исследовательской организации;
– приобретение профессиональных умений и навыков и приобщение обучающегося к социальной среде конкретного предприятия или организации для быстрой адаптации будущих выпускников к условиям реального производства.

Задачами практики являются:

– анализ общей структуры промышленного предприятия, организации, учреждения; изучение производственной и исследовательской деятельности предприятия, организации, учреждения по решению проблем в области промышленной теплоэнергетики;
– анализ комплекса мероприятий по технике безопасности, противопожарному регламенту и действиям в чрезвычайных ситуациях;
– ознакомление с основными мероприятиями по механизации и автоматизации производственных процессов;
– подбор технической, технологической и проектно-конструкторской документации, необходимой для выполнения выпускной квалификационной работы;
– сбор организационно-экономической информации, касающейся тематики выпускной квалификационной работы.

**2 Место практики в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)**

Производственная практика относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 2 «Практика»** ООП по направлению подготовки (специальности) 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

**Вид практики: производственная практика**.

**Тип практики: преддипломная практика**.

Практика основывается на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися в рамках изучения следующих учебных дисциплин:

– Котельные установки и парогенераторы;
– Газоочистка и золоудаление;
– Источники и системы теплоснабжения;
– Техническая термодинамика;
– Тепломассообмен.

Знания, умения и навыки, полученные и закрепленные в рамках практики, позволяют добиться необходимого уровня освоения ООП. При прохождении практики обучающиеся формируют, закрепляют и развивают свои практические умения, навыки, профессиональные компетенции. Компетенции, приобретенные в результате прохождения практики, используются в дальнейшем при изучении учебных дисциплин (прохождении других видов практик):

– Тепломассообменное оборудование предприятий.

а также необходимы для последующей подготовки и прохождения государственной итоговой аттестации.

## 3 Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

### – Общепрофессиональные компетенции

| Наименование категории (группы) ОПК | Код и наименование ОПК | Код и наименование индикатора достижения ОПК | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|---|
| Информационная культура | ОПК-1: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | ОПК-1.2 Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности | – знать: принципы использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.<br>– уметь: использовать современные информационные технологии для |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | решения задач профессиональной деятельности.<br>– владеть: навыками использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности. |
| Информационная культура | ОПК-2: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения | ОПК-2.1 Разрабатывает алгоритмы и реализует их с использованием программных средств | – знать: схемы использования технических и программных средств реализации информационных процессов.<br>– уметь: использовать возможности вычислительной техники для решения прикладных задач в рамках профессиональной деятельности.<br>– владеть: возможностями программного обеспечения для решения прикладных задач и навыками реализации алгоритмов с использованием программных средств в рамках профессиональной деятельности. |

## – Профессиональные компетенции

| Наименование категории (группы) ПК | Код и наименование ПК | Код и наименование индикатора достижения ПК | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|---|
| | ПК-1: Способен осуществлять планирование и контроль деятельности по | ПК-1.1 Планирует работы по техническому обслуживанию, текущему и капитальному ремонту | – знать: виды работ по техническому обслуживанию, текущему и капитальному ремонту котельной. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе | котельной | – уметь: планировать работы по техническому обслуживанию, текущему и капитальному ремонту котельной.<br>– владеть: навыками планирования работ по техническому обслуживанию, текущему и капитальному ремонту котельной. |
| | | ПК-1.2 Контролирует проведение технического освидетельствования котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования и инженерных систем котельной | – знать: правила технического освидетельствования котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования и инженерных систем котельной.<br>– уметь: контролировать проведение технического освидетельствования котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования и инженерных систем котельной.<br>– владеть: методикой проведения технического освидетельствования котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования и инженерных систем котельной. |
| | | ПК-1.3 Осуществляет приемку котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования после капитального ремонта и монтажа | – знать: устройство котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования после капитального ремонта и монтажа.<br>– уметь: осуществлять |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | приемку котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования после капитального ремонта и монтажа.<br>– владеть: методами приемки котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования после капитального ремонта и монтажа. |
| | ПК-2: Способен выполнять работы по организации технического и материального обеспечения эксплуатации котельной, работающей на твердом топливе | ПК-2.1 Определяет потребности в обновлении технологического и вспомогательного оборудования котельной | – знать: потребности в обновлении технологического и вспомогательного оборудования котельной.<br>– уметь: определять потребности в обновлении технологического и вспомогательного оборудования котельной.<br>– владеть: навыками определения потребности в обновлении технологического и вспомогательного оборудования котельной. |
| | | ПК-2.2 Организует контроль расхода топлива, электроэнергии и расходных материалов в процессе эксплуатации котельной | – знать: нормы расхода топлива, электроэнергии и расходных материалов в процессе эксплуатации котельной.<br>– уметь: организовать контроль расхода топлива, электроэнергии и расходных материалов в процессе эксплуатации котельной.<br>– владеть: методикой |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | контроля расхода топлива, электроэнергии и расходных материалов в процессе эксплуатации котельной. |
| | | ПК-2.3 Обеспечивает ввод в эксплуатацию нового оборудования систем комплексной механизации и автоматизации технологических процессов | – знать: особенности ввода в эксплуатацию нового оборудования систем комплексной механизации и автоматизации технологических процессов.<br>– уметь: обеспечивать ввод в эксплуатацию нового оборудования систем комплексной механизации и автоматизации технологических процессов.<br>– владеть: навыками ввода в эксплуатацию нового оборудования систем комплексной механизации и автоматизации технологических процессов. |
| | ПК-3: Способен планировать и контролировать деятельность персонала по эксплуатации котлов, работающих на жидком, газообразном топливе и электронагреве | ПК-3.1 Разрабатывает планы текущих и перспективных объёмов работ по эксплуатации котельной, работающей на газообразном, жидком топливе и электронагреве | – знать: планы текущих и перспективных объёмов работ по эксплуатации котельной, работающей на газообразном, жидком топливе и электронагреве.<br>– уметь: разрабатывать планы текущих и перспективных объёмов работ по эксплуатации котельной, работающей на газообразном, жидком топливе и электронагреве.<br>– владеть: методикой разработки планов текущих и перспективных |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | объёмов работ по эксплуатации котельной, работающей на газообразном, жидком топливе и электронагреве. |
| | | ПК-3.2 Контролирует проведение технического освидетельствования котлоагрегатов, котельного и вспомогательного и вспомогательного оборудования, инженерных систем котельной | – знать: способы проведения технического освидетельствования котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования, инженерных систем котельной.<br>– уметь: контролировать проведение технического освидетельствования котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования, инженерных систем котельной.<br>– владеть: навыками контроля проведения технического освидетельствования котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования, инженерных систем котельной. |
| | | ПК-3.3 Рассматривает ежемесячные планы-графики проведения работ по снижению потерь тепловой энергии, рациональному использованию топливно-энергетических ресурсов и сокращению простоев котлоагрегатов, котельного и вспомогательного | – знать: ежемесячные планы-графики проведения работ по снижению потерь тепловой энергии, рациональному использованию топливно-энергетических ресурсов и сокращению простоев котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования в |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | оборудования в ремонте | ремонте.<br>– уметь: планировать ежемесячные планы-графики проведения работ по снижению потерь тепловой энергии, рациональному использованию топливно-энергетических ресурсов и сокращению простоев котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования в ремонте.<br>– владеть: навыками планирования ежемесячных планов-графиков проведения работ по снижению потерь тепловой энергии, рациональному использованию топливно-энергетических ресурсов и сокращению простоев котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования в ремонте. |
| | ПК-4: Способен управлять процессом эксплуатации котлов, работающих на газообразном, жидком топливе и электронагреве | ПК-4.1 Организует работы по техническому обслуживанию и ремонту котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования, трубопроводов и инженерных сетей. | – знать: работы по техническому обслуживанию и ремонту котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования, трубопроводов и инженерных сетей.<br>– уметь: организовывать работы по техническому обслуживанию и ремонту котлоагрегатов, |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | котельного и вспомогательного оборудования, трубопроводов и инженерных сетей.<br>– владеть: навыками работы по техническому обслуживанию и ремонту котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования, трубопроводов и инженерных сетей. |
| | | ПК-4.2 Разрабатывает мероприятия по устранению и предупреждению причин аварий в котельной и контролирует их выполнение | – знать: мероприятия по устранению и предупреждению причин аварий в котельной и контроль их выполнения.<br>– уметь: разрабатывать мероприятия по устранению и предупреждению причин аварий в котельной и контролю их выполнения.<br>– владеть: навыками разработки мероприятий по устранению и предупреждению причин аварий в котельной и контролю их выполнения. |
| | | ПК-4.3 Контролирует соблюдение в котельной требований по экологической и санитарной безопасности | – знать: требования по экологической и санитарной безопасности.<br>– уметь: контролировать соблюдение в котельной требований по экологической и санитарной безопасности.<br>– владеть: навыками контроля соблюдения в котельной требований по экологической и |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | санитарной безопасности. |

## 4 Объем практики

| Семестр / курс | | *ИТОГО* | *8 семестр* |
|---|---|---|---|
| Форма промежуточной аттестации | | | *зачет с оценкой* |
| Трудоёмкость | *академ. час.* | ***108*** | *108* |
| | *зачетных единиц* | ***3*** | *3* |
| Лекции, *академ. час.* | | ***0*** | *0* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Лабораторные работы, *академ. час.* | | ***0*** | *0* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Практические занятия, *академ. час.* | | ***0*** | *0* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Курсовая работа / проект, *академ. час.* | | ***0*** | *0* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Консультации, *академ. час.* | | ***2*** | *2* |
| в форме практической подготовки | | ***2*** | *2* |
| Самостоятельная работа, *академ. час.* | | ***106*** | *106* |
| в форме практической подготовки | | ***106*** | *106* |
| Контроль, *академ. час.* | | ***0*** | *0* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |

## 5 Краткое содержание практики

В структуре практики выделяются следующие основные разделы (темы):

**Раздел 1 Подготовительный этап: ознакомление с требованиями техники безопасности и спецификой практики, составление плана работы; инструктаж по ТБ и оформление пропусков на предприятие;**

Тема 1.1 Инструктаж по технике безопасности и оформление пропусков на предприятие (Инструктаж по технике безопасности и оформление пропусков на предприятие);

Тема 1.2 Общая характеристика и перспективы развития предприятия. Значение предприятия для отрасли и промышленного региона. Источники сырья и потребители продукции. Основные производственные подразделения, их взаимосвязь. Организация управления предприятием (Общая характеристика и перспективы развития предприятия. Значение предприятия для отрасли и промышленного региона. Источники сырья и потребители продукции. Основные производственные подразделения, их взаимосвязь. Организация управления предприятием);

Тема 1.3 Составление плана работы (Составление плана работы);

**Раздел 2 Сбор, анализ, систематизация информации по теме выпускной квалификационной работы; выполнение литературного обзора; постановка цели, задачи практики; обобщение научно-технической информации по теме выпускной квалификационной**

**работы. Выполнение индивидуального задания, определяемого руководителем ВКР, соответствующего теме ВКР (Сбор, анализ, систематизация информации по теме выпускной квалификационной работы; выполнение литературного обзора; постановка цели, задачи практики; обобщение научно-технической информации по теме выпускной квалификационной работы Выполнение индивидуального задания, определяемого руково-дителем ВКР, соответствующего теме ВКР);**

**Раздел 3 Обработка результатов, оформление результатов работы, оформление отчета по практике, подготовка к защите (Обработка результатов, оформление результатов работы, оформле-ние отчета по практике, подготовка к защите).**

**6 Составитель(и):**

доцент Соловьев Александр Кронидович (кафедра теплоэнергетики и экологии);

доцент Михайличенко Татьяна Алексеевна (кафедра теплоэнергетики и экологии).