

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Котова Лариса Анатольевна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 21.02.2023 09:20:57
Уникальный программный ключ:
10730ffe6b1ed036b744b6e9d97700b86e5c04a7

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»
Новотроицкий филиал**

Рабочая программа практики Тип практики **Преддипломная практика**

Закреплена за кафедрой Кафедра электроэнергетики и электротехники (Новотроицкий филиал)

Направление подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Профиль

Вид практики Производственная

Способ проведения практики

Форма проведения практики дискретно

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216
в том числе: Формы контроля на курсах:
зачет с оценкой 5

аудиторные занятия 0

самостоятельная работа 216

Распределение часов дисциплины по курсам

| Курс | 5 | | Итого | |
|-------------|-----|-----|-------|-----|
| | уп | рп | | |
| Сам. работа | 216 | 216 | 216 | 216 |
| Итого | 216 | 216 | 216 | 216 |

Программу составил(и):

к.п.н, зав.каф., Мажирин Р.Е.

Рабочая программа

Преддипломная практика

Разработана в соответствии с ОС ВО:

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

Составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника Профиль. Промышленная теплоэнергетика, 13.03.01_20_Теплоэнергетика и теплотехника_ПрПТЭ_заоч_2020.plx , утвержденного Ученым советом ФГАОУ ВО НИТУ "МИСиС" в составе соответствующей ОПОП ВО 21.05.2020, протокол № 10/зг

Утверждена в составе ОПОП ВО:

Направление подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника Профиль. Промышленная теплоэнергетика, , утвержденной Ученым советом ФГАОУ ВО НИТУ "МИСиС" 21.05.2020, протокол № 10/зг

Рабочая программа одобрена на заседании

Кафедра электроэнергетики и электротехники (Новотроицкий филиал)

Протокол от 09.06.2022 г., №6

Руководитель подразделения доцент, к.п.н. Мажирин Р.Е.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

| | |
|------|---|
| 1.1 | Целями преддипломной практики являются: |
| 1.2 | - завершение работы выполнением выпускной квалификационной работы бака-лавра; |
| 1.3 | - систематизация, расширение и закрепление теоретических и практических знаний по направлению подготовки с учетом профиля, полученных за время обучения; |
| 1.4 | - подготовка обучающихся к ведению самостоятельной деятельности; |
| 1.5 | - изучение организационной структуры предприятия и действующей на нем системы управления; |
| 1.6 | - знакомство с действующим оборудованием предприятия, где обучающийся проходит практику, с режимами его работы, управлением технологическими процессами, планированием и организацией работы этого предприятия, его структурой, основными технико-экономическими показателями, организацией работы по охране труда, основными природоохранными мероприятиями. |
| 1.7 | Основные задачи и содержание преддипломной практики подчинены формированию у обучающихся в процессе ее прохождения базовых профессиональных знаний, умений и навыков будущего бакалавра и включают в себя: |
| 1.8 | - углубление знаний обучающихся с особенностями выбранного направления подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника и будущего профиля работы; |
| 1.9 | - комплексное применение общеинженерных и специальных знаний при решении конкретных технических задач; |
| 1.10 | - привлечение современных средств разработки технических проблем, в том числе новейших методов исследования, средств вычислительной техники; критическое осмысление сущности известных технических решений; |
| 1.11 | - поиск новых технических решений на уровне последних отечественных и мировых достижений; |
| 1.12 | - логическое и расчетное обоснование всех принимаемых технических решений; |
| 1.13 | - самостоятельная организация этапов выполнения выпускной работы во времени для качественного завершения его в установленный срок; |
| 1.14 | - реальная направленность результатов работы, предполагающая хотя бы частичное практическое внедрение их в производство. |

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| Блок ОП: | Б2.В |
|------------|---|
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: |
| 2.1.1 | Высокотемпературные теплотехнологические процессы и установки |
| 2.1.2 | Конструкции и тепловая работа промышленных печей |
| 2.1.3 | Котельные установки и парогенераторы |
| 2.1.4 | Котлы-утилизаторы |
| 2.1.5 | Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности |
| 2.1.6 | Тепломассообменное оборудование предприятий |
| 2.1.7 | Электроснабжение и оборудование промышленных предприятий |
| 2.1.8 | Автоматизация тепловых процессов |
| 2.1.9 | Источники и системы теплоснабжения |
| 2.1.10 | Материаловедение и технология конструкционных материалов |
| 2.1.11 | Нагнетатели и тепловые двигатели |
| 2.1.12 | Основы трансформации теплоты |
| 2.1.13 | Проектный подход в технике |
| 2.1.14 | Топливо и топливосжигающие устройства |
| 2.1.15 | Физико-химические основы водоподготовки |
| 2.1.16 | Начертательная геометрия и инженерная графика |
| 2.1.17 | Прикладная механика |
| 2.1.18 | Учебная практика по получению первичных профессиональных умений |
| 2.1.19 | Физико-химические свойства воды |
| 2.1.20 | Химия топлива |
| 2.1.21 | Электротехника |
| 2.1.22 | Информатика |
| 2.1.23 | Химия |
| 2.2 | Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |

| | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|
| ПК-1: проектно-конструкторская (в области теплоэнергетики и теплотехники) | | | | | | | | |
| Знать: | | | | | | | | |
| ПК-1-31 специфику работ по проектированию технологических процессов в ходе подготовки к эксплуатации новых энергообъектов | | | | | | | | |
| УК-5: практика | | | | | | | | |
| Знать: | | | | | | | | |
| УК-5-31 содержание и методологические основы организации производства | | | | | | | | |
| УК-3: проектирование и разработка | | | | | | | | |
| Знать: | | | | | | | | |
| УК-3-31 основные физические принципы и области их применимости, термодинамические циклы | | | | | | | | |
| ОПК-4: практическая профессиональная подготовка (способен учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок) | | | | | | | | |
| Знать: | | | | | | | | |
| ОПК-4-31 области применения, свойства, характеристики и методы исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности | | | | | | | | |
| УК-3: проектирование и разработка | | | | | | | | |
| Уметь: | | | | | | | | |
| УК-3-У1 применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач; выполнять термодинамический анализ теплотехнических устройств | | | | | | | | |
| ПК-1: проектно-конструкторская (в области теплоэнергетики и теплотехники) | | | | | | | | |
| Уметь: | | | | | | | | |
| ПК-1-У1 применять современные технологии для проведения предварительного техникоэкономического обоснования при выполнении работ по проектированию технологических процессов энергообъектов | | | | | | | | |
| УК-5: практика | | | | | | | | |
| Уметь: | | | | | | | | |
| УК-5-У1 распознавать эффективное решение от неэффективного, при решении задач в области профессиональной деятельности; рационально, выбирать конструкции энергообъектов и их элементов для определенных тепло-технологических процессов | | | | | | | | |
| ОПК-4: практическая профессиональная подготовка (способен учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок) | | | | | | | | |
| Уметь: | | | | | | | | |
| ОПК-4-У1 выполнять эскизы, чертежи и схемы в соответствии с требованиями стандартов с использованием средств автоматизации проектирования | | | | | | | | |
| УК-5: практика | | | | | | | | |
| Владеть: | | | | | | | | |
| УК-5-В1 способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; методами выявления приоритетов решения задач и создания критериев оценки эффективности решений | | | | | | | | |
| ОПК-4: практическая профессиональная подготовка (способен учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок) | | | | | | | | |
| Владеть: | | | | | | | | |
| ОПК-4-В1 выполнением расчетов на прочность элементов теплотехнических установок и систем с учетом условий их работы | | | | | | | | |
| ПК-1: проектно-конструкторская (в области теплоэнергетики и теплотехники) | | | | | | | | |
| Владеть: | | | | | | | | |
| ПК-1-В1 навыками и методиками обобщения результатов решения с использованием современных информационных технологий | | | | | | | | |
| УК-3: проектирование и разработка | | | | | | | | |
| Владеть: | | | | | | | | |
| УК-3-В1 навыками применения соответствующих компьютерных программ инженерного расчета; методами термодинамического анализа теплотехнических устройств | | | | | | | | |

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Формируемые индикаторы компетенций | Литература и эл. ресурсы | Примечание | КМ | Выполняемые работы |
|-------------|---|----------------|-------|------------------------------------|--------------------------|------------|----|--------------------|
|-------------|---|----------------|-------|------------------------------------|--------------------------|------------|----|--------------------|

| | | | | | | | | |
|-----|--|---|----|---|--|--|-----|----|
| | Раздел 1. Вводный этап | | | | | | | |
| 1.1 | Получение инструктажа по технике безопасности в университете /Ср/ | 5 | 10 | ОПК-4-31 ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ПК-1-31 ПК-1-У1 ПК-1-В1 УК-3-31 УК-3-У1 УК-3-В1 УК-5-31 УК-5-У1 УК-5-В1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 | | КМ1 | |
| 1.2 | Изучение должностных обязанностей в структурном подразделении /Ср/ | 5 | 10 | ОПК-4-31 ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ПК-1-31 ПК-1-У1 ПК-1-В1 УК-3-31 УК-3-У1 УК-3-В1 УК-5-31 УК-5-У1 УК-5-В1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3 Э4 | | КМ1 | Р1 |
| 1.3 | Энакомство с работой подразделения, где будет проходить практика /Ср/ | 5 | 10 | ОПК-4-31 ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ПК-1-31 ПК-1-У1 ПК-1-В1 УК-3-31 УК-3-У1 УК-3-В1 УК-5-31 УК-5-У1 УК-5-В1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 | | КМ1 | Р1 |
| 1.4 | Получение индивидуального задания /Ср/ | 5 | 10 | ОПК-4-31 ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ПК-1-31 ПК-1-У1 ПК-1-В1 УК-3-31 УК-3-У1 УК-3-В1 УК-5-31 УК-5-У1 УК-5-В1 | Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 | | КМ1 | Р1 |
| 1.5 | Постановка цели и задач практики /Ср/ | 5 | 10 | ОПК-4-31 ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ПК-1-31 ПК-1-У1 ПК-1-В1 УК-3-31 УК-3-У1 УК-3-В1 УК-5-31 УК-5-У1 УК-5-В1 | Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 | | КМ1 | Р1 |
| | Раздел 2. Основной этап | | | | | | | |
| 2.1 | Изучение прикладного программного обеспечения, используемого на предприятии /Ср/ | 5 | 20 | ОПК-4-31 ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ПК-1-31 ПК-1-У1 ПК-1-В1 УК-3-31 УК-3-У1 УК-3-В1 УК-5-31 УК-5-У1 УК-5-В1 | Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 | | КМ1 | Р1 |
| 2.2 | Изучение технологии обработки информации на предприятии /Ср/ | 5 | 20 | ОПК-4-31 ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ПК-1-31 ПК-1-У1 ПК-1-В1 УК-3-31 УК-3-У1 УК-3-В1 УК-5-31 УК-5-У1 УК-5-В1 | Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 | | КМ1 | Р1 |

| | | | | | | | | |
|-----|---|---|----|---|--|--|-----|----|
| 2.3 | Анализ полученного индивидуального задания на практику /Ср/ | 5 | 20 | ОПК-4-31 ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ПК-1-31 ПК-1-У1 ПК-1-В1 УК-3-31 УК-3-У1 УК-3-В1 УК-5-31 УК-5-У1 УК-5-В1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 | | КМ1 | Р1 |
| 2.4 | Сбор информации по тематике индивидуального задания на практику /Ср/ | 5 | 20 | ОПК-4-31 ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ПК-1-31 ПК-1-У1 ПК-1-В1 УК-3-31 УК-3-У1 УК-3-В1 УК-5-31 УК-5-У1 УК-5-В1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 | | КМ1 | Р1 |
| 2.5 | Систематизация материала /Ср/ | 5 | 20 | ОПК-4-31 ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ПК-1-31 ПК-1-У1 ПК-1-В1 УК-3-31 УК-3-У1 УК-3-В1 УК-5-31 УК-5-У1 УК-5-В1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 | | КМ1 | Р1 |
| | Раздел 3. Заключительный этап | | | | | | | |
| 3.1 | Обработка и анализ фактического материала /Ср/ | 5 | 20 | ОПК-4-31 ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ПК-1-31 ПК-1-У1 ПК-1-В1 УК-3-31 УК-3-У1 УК-3-В1 УК-5-31 УК-5-У1 УК-5-В1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 | | | |
| 3.2 | Подготовка и защита отчёта по практике /Ср/ | 5 | 10 | ОПК-4-31 ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ПК-1-31 ПК-1-У1 ПК-1-В1 УК-3-31 УК-3-У1 УК-3-В1 УК-5-31 УК-5-У1 УК-5-В1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 | | | |
| 3.3 | Подготовка отчета: аналитическая обработка собранного материала для выполнения отчета о практике /Ср/ | 5 | 16 | ОПК-4-31 ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ПК-1-31 ПК-1-У1 ПК-1-В1 УК-3-31 УК-3-У1 УК-3-В1 УК-5-31 УК-5-У1 УК-5-В1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 | | | |
| 3.4 | Проведение зачета с оценкой /ЗачётСОц/ | 5 | 20 | ОПК-4-31 ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ПК-1-31 ПК-1-У1 ПК-1-В1 УК-3-31 УК-3-У1 УК-3-В1 УК-5-31 УК-5-У1 УК-5-В1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 | | | |

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ**5.1. Контрольные мероприятия (контрольная работа, тест, коллоквиум, экзамен и т.п), вопросы для самостоятельной подготовки**

| Код КМ | Контрольное мероприятие | Проверяемые индикаторы компетенций | Вопросы для подготовки |
|--------|-------------------------|--|--|
| КМ1 | Зачет | ОПК-4-31;ОПК-4-У1;ОПК-4-В1;ПК-1-31;ПК-1-В1;УК-3-31;УК-3-У1;УК-3-В1;УК-5-31;УК-5-У1;УК-5-В1 | <p>Примерные вопросы руководителя практики от кафедры</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Опишите организационную структуру предприятия. 2) Опишите технологический процесс цеха? 3) Общая характеристика предприятия. Производственная структура предприятия, функциональная взаимосвязь подразделений и служб. 4) Назовите основные функции и формы деятельности базовой организации. 5) Раскройте основное содержание деятельности специалиста теплотехнического профиля базовой организации. 6) Какова структура и организация отдела главного энергетика предприятия. 7) Какие основные обязанности выполняет инженерно-технический персонал отдела и каков порядок его производственной деятельности? 8) Какое аппаратное, программное и информационное обеспечение используется на предприятии? 9) Охарактеризуйте технологическое обеспечение предприятия. 10) Перечислите характеристики и технические параметры оборудования предприятия. 11) С какими регламентами обеспечения производственного процесса Вы ознакомились за время практики? 12) Как осуществляется управление технологическим циклом на предприятии? 13) Опишите методы и средства контроля основных параметров оборудования 14) Прокомментируйте функциональную схему предприятия 15) Организация сопровождения программного обеспечения на предприятии 16) В чем заключается особенность работ по ремонту и эксплуатации на предприятии 17) Перечислите виды документации, используемые на предприятии 18) Какую цель вы ставили перед собой до выхода на практику? Достигли ли Вы её? 19) Удовлетворены ли своей работой в период практики? 20) Какие пункты индивидуального плана было наиболее сложно выполнять? 21) Какие виды работы по направлению подготовки наиболее удавались? 22) Какие проблемы и трудности появились во время прохождения практики? 23) Знания, по каким учебным дисциплинам помогли по время прохождения практики? 24) Каких теоретических знаний было недостаточно для практической деятельности? 25) Появилась ли определенность в направлении вашей дальнейшей профессиональной деятельности? 26) Хотели бы вы работать в данной организации? 27) Какие новые знания, умения и навыки удалось приобрести в процессе практики? |

5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине (Курсовая работа, Курсовой проект, РГР, Реферат, ЛР, ПР и т.п.)

| Код работы | Название работы | Проверяемые индикаторы компетенций | Содержание работы |
|------------|-----------------|--|--|
| Р1 | Отчет | ОПК-4-31;ОПК-4-У1;ОПК-4-В1;ПК-1-31;ПК-1-У1;ПК-1-В1;УК-3-31;УК-3- | <p>Задание на практику выдается руководителем практики от кафедры и состоит из двух частей: теоретическое задание и практическое задание.</p> <p>В теоретическую часть входят следующие вопросы:</p> |

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>У1;УК-3-В1;УК-5-31;УК-5-У1;УК-5-В1</p> <ul style="list-style-type: none"> - структура предприятия или организации; - краткая характеристика технологического процесса предприятия; - место объекта исследования в технологическом процессе и выполняемые им производственные операции; - техническая характеристика и конструктивноисполнение исследуемого объекта; - организация технического обслуживания и ремонта теплоэнергетическогооборудования на предприятии; - материалы для расчета экономической эффективности проектирования или модернизации. <p>Практическое задание зависит от вида выполняемых работ по месту прохождения практики. Примерные варианты практического задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Тепловые схемы производства тепловой и электрической энергии на предпри-ятии 2) Краткая характеристика схемы теплоснабжения 3) Автоматизация технологических процессов и контроля производства 4) Характеристика технологического оборудования предприятия (характеристика приборной базы научно-производственного центра) 5) Анализ и пути повышения эффективности работы теплообменных аппаратов систем горячего водоснабжения в тепловых пунктах 6) Анализ теплового и гидравлического режимов работы водяных систем отопления потребителей 7) Оценка эффективности применения тепловых насосов в системах вентиляции воздуха 8) Анализ возможности автономного энергообеспечения объектов агропромышленного комплекса при использовании биогаза 9) Анализ энергетической эффективности применения комбинированных установок в системах тепло-и хладоснабжения предприятий 10) Характеристика лаборатории по проведению анализов качества воднохимического режима предприятия <p>Итоги преддипломной практики каждого обучающегося подводятся после ее прохождения при защите отчета. По результатам практики обучающиеся оформляют отчет в соответствии с программой и индивидуальным заданием на практику.</p> <p>Примерная структура отчета:</p> <ul style="list-style-type: none"> - титульный лист; - содержание; - введение; - основная часть; - заключение; - список использованных источников; - приложение. <p>Введение содержит краткое описание организации, ее характеристику, цели, задачи практики, перспективы развития организации, виды выполняемых работ и т.д.</p> <p>Основная часть делится на теоретическую и практическую части. В практической части описывается структура и деятельность организации. Проводится анализ в соответствии с индивидуальным заданием и программой практики. Выявляются положительные и отрицательные стороны в работе организации. Приводятся расчеты, графики и таблицы и т.д.</p> <p>В основной части содержатся ответы на поставленные цели и задачи практики, обучающийся должен провести анализ своей деятельности, показать результаты выполнения индивидуального задания.</p> <p>Заключение пишется на основе изученного материала. Содержит ответы на поставленные во введении задачи. Включает все полученные в основной части выводы. Можно включить оценку собственной работе и дать рекомендации по улучшению</p> |
|--|--|---|

| | | | |
|---|--|--|---|
| | | | <p>деятельности организации.</p> <p>Каждый обучающийся во время практики выполняет индивидуальное задание, при выполнении которого обучающийся должен показать умение использовать полученные знания и умения для сбора, анализа, систематизации и оформлении материалов, необходимых для выполнения выпускной квалификационной работы. Индивидуальное задание выдается руководителем практики от кафедры. Отчет о выполнении индивидуального задания включается в общий отчет о прохождении практики отдельной главой. Тематика и характер таких заданий определяет профилирующая кафедра.</p> <p>Примерный вариант содержания основной части отчета по преддипломной практике (ОПК-1-У1, ПК-1-У1, УК-3-У1, УК-4-У1):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общая характеристика предприятия <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Организационно-производственная структура предприятия 1.2 Анализ состава оборудования предприятия 1.3 Описание технологии производства тепловой энергии на предприятии 2. Технологическая часть <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Предложения по модернизации схемы выработки тепла на ТЭЦ 2.2 Краткое содержание описательных разделов ВКР 2.3 Основные результаты расчетов и моделирования 2.4 Мероприятия по охране окружающей среды на предприятии 3. Технико-экономические показатели деятельности предприятия 4. Анализ научной и патентной литературы по теме выпускной квалификационной работы <p>Заключение пишется на основе изученного материала. Содержит ответы на поставленные во введении задачи. Включает все полученные в основной части выводы. Можно включить оценку собственной работе и дать рекомендации по улучшению деятельности организации.</p> <p>В приложении можно включить: иллюстрации в виде фотографий, чертежей и рисунков; план расположения технологического оборудования, генеральный план предприятия, листинги программ; результаты испытаний; заявку на патент и др.</p> <p>Общими требованиями к отчету о практике являются следующие требования: логическая последовательность и четкость изложения материала; краткость и точность формулировок, исключающих возможность неоднозначного толкования; убедительность аргументации; конкретность изложения материала и результатов работы; информационная выразительность; достоверность; достаточность и обоснованность выводов.</p> <p>Отчет по итогам практики вместе с дневником практики предоставляется руководителю практики от кафедры не позднее, чем за десять дней до защиты.</p> <p>Результаты прохождения практики оцениваются посредством проведения промежуточной аттестации. Неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации по практике или непрохождение промежуточной аттестации по практике при отсутствии уважительных причин признаются академической задолженностью.</p> <p>Материалы о прохождении практики обучающегося хранятся на кафедре в установленном порядке.</p> |
| <p>5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (описание билетов, тестов и т.п.)</p> | | | |

5.4. Методика оценки освоения дисциплины (модуля, практики. НИР)

Учебным планом основной профессиональной образовательной программы по практике предусматривается промежуточная аттестация в форме зачёта с оценкой. Зачет с оценкой заносится в ведомость и зачетную книжку обучающегося (ОПК-1-В1, ПК-1-В1, УК-3-В1, УК-4-В1).

Защиту отчета по практике проводит руководитель практики от кафедры. В ходе защиты оцениваются:

- 1) дневник по практике;
- 2) характеристика профессиональной деятельности обучающегося в период прохождения практики. Характеристику составляет и подписывает руководитель практики от профильной организации;
- 3) отчёт о прохождении практики;
- 4) результаты устного опроса (собеседования) или защиты в виде презентации с учетом отзыва руководителя практики от кафедры.

В процессе защиты отчёта о прохождении практики обучающемуся могут задаваться вопросы как практического, так и теоретического характера для выявления полноты сформированности у него компетенций.

Шкала оценивания результатов прохождения практики

По итогам практики в зачётную книжку обучающихся выставляется оценка по следующим критериям:

«отлично»: обучающийся полностью выполнил программу практики; обучающийся имеет собственноручно заполненный дневник, в котором отражены виды работ, выполненные обучающимся в течение всех дней практики; обучающийся способен продемонстрировать практические умения и навыки работы, освоенные им в соответствии с программой практики; у обучающегося сформированы на высоком уровне все компетенции, предусмотренные программой практики; обучающийся способен изложить ключевые понятия о явлениях и процессах, наблюдаемых во время практики; обучающийся способен изложить теоретические основы и обосновать выбор конкретного метода для проведения исследования; обучающийся подготовил отчет о прохождении практики и защитил его без замечаний; ошибки и неточности отсутствуют.

«хорошо»: обучающийся полностью выполнил программу практики; обучающийся имеет собственноручно заполненный дневник, в котором отражены виды работ, выполненные обучающимся в течение всех дней практики; обучающийся способен продемонстрировать большинство практических умений и навыков работы, освоенных им в соответствии с программой практики; у обучающегося сформированы на среднем уровне все компетенции, предусмотренные программой практики; обучающийся способен изложить теоретические основы и обосновать выбор конкретного метода для проведения исследования; обучающийся подготовил индивидуальный отчёт о прохождении практики и защитил его с некоторыми несущественными замечаниями; в ответе отсутствуют грубые ошибки и неточности.

«удовлетворительно»: обучающийся более чем наполовину выполнил программу практики; обучающийся имеет собственноручно заполненный дневник, в котором отражены не все виды работ, выполненные обучающимся в течение практики; обучающийся способен с затруднениями продемонстрировать практические умения и навыки работы, освоенные им в соответствии с программой практики; у обучающегося сформированы на низком уровне все компетенции, предусмотренные программой практики; обучающийся способен, но с существенными ошибками изложить теоретические основы и обосновать выбор конкретного метода для проведения исследования; обучающийся подготовил индивидуальный отчёт о прохождении практики и защитил его, однако к отчёту были замечания; в ответе имеются грубые ошибки (не более 2-х) и неточности.

«неудовлетворительно»: обучающийся не выполнил программу практики; обучающийся имеет собственноручно заполненный с грубыми нарушениями дневник, в котором отражены не все виды работ, выполненные обучающимся в течение практики, или не имеет заполненного дневника; обучающийся не способен продемонстрировать практические умения и навыки работы, освоенные им в соответствии с программой практики; у обучающегося не сформированы компетенции, предусмотренные программой практики; обучающийся не способен изложить теоретические основы и обосновать выбор конкретного метода для проведения исследования; обучающийся подготовил индивидуальный отчёт о прохождении практики с нарушениями или не подготовил его; не защитил отчёт о прохождении практики; в ответе имеются грубые ошибки.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Библиотека | Издательство, год, эл. адрес |
|------|----------------------------|---|------------|------------------------------|
| Л1.1 | М.И.Резников, Ю.М.Липов | Паровые котлы тепловых электростанций : Учебник | | М.: Альянс, 2016, |
| Л1.2 | Кудинов А.А. | Тепловые электрические станции. Схемы и оборудование: учебное пособие | | Москва: ИНФРА-М, 2013, |
| Л1.3 | Ю.М. Липов, Ю.М. Третьяков | Котельные установки и парогенераторы | | М.: Альянс, 2016, |

| | Авторы, составители | Заглавие | Библиотека | Издательство, год, эл. адрес |
|------|--------------------------|---|------------|---|
| Л1.4 | А.Г. Салов, А.А. Цынаева | Проектирование отопительно-производственной котельной : учебное пособие | | Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2014, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438333 |

6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Библиотека | Издательство, год, эл. адрес |
|------|--|--|------------|---|
| Л2.1 | Сибикин М.Ю. | Технология энергосбережения : учебник | | Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2014, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253968 |
| Л2.2 | С.А. Беляев, А.В. Воробьев, В.В. Литвак. | Надежность теплоэнергетического оборудования ТЭС : учебное пособие | | Томск : Издательство Томского политехнического университета, 2015, URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=442071 |

6.1.3. Методические разработки

| | Авторы, составители | Заглавие | Библиотека | Издательство, год, эл. адрес |
|------|---------------------|---|------------|------------------------------|
| Л3.1 | Васильева Т.Н. | Учебная, производственная, преддипломная практика и выпускная квалификационная работа студента бакалавриата: учеб. пособие: Учебное пособие для выполнению отчетов по учебной, производственной, преддипломной практике | | Старый Оскол: ТНТ, 2019, |

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

| | | |
|----|---|---|
| Э1 | Научная электронная библиотека eLIBRARY | https://www.elibrary.ru/ |
| Э2 | LMS Canvas | https://lms.misis.ru |
| Э3 | НФ НИТУ МИСиС | http://nf.misis.ru/ |
| Э4 | Университетская библиотека ONLINE | https://biblioclub.ru/ |

6.3 Перечень программного обеспечения

| | | |
|-----|--|--|
| П.1 | ПО Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Расширенный Rus Edition 150 -249 Node 1y EDU RNW Lic. | |
| П.2 | ПО Компас 3D V18-19 | |
| П.3 | ПО Mathcad 14.0 University Classroom Perpetual | |
| П.4 | ПО Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level | |
| П.5 | Браузер Google Chrome | |
| П.6 | ПО Microsoft Teams | |
| П.7 | ПО MATLAB & Simulink | |

6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

| | |
|-----|--|
| И.1 | https://elbib.ru/ - Научная электронная библиотека |
| И.2 | |
| И.3 | http://www.gpntb.ru - Государственная публичная научно-техническая библиотека |
| И.4 | http://www.tehlit.ru - Библиотека нормативно-технической литературы |
| И.5 | www.intuit.ru – некоммерческое частное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Интернет – Университет Информационных Технологий»; |
| И.6 | http://teplokot.ru/ - большая техническая библиотека по теплотехнике; |
| И.7 | http://www.tepen.ru/ - журнал «Теплоэнергетика»; |
| И.8 | |
| И.9 | http://www.rosteplo.ru/ - информационная система по теплоснабжению. |

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

| Ауд. | Назначение | Оснащение |
|------|------------|-----------|
|------|------------|-----------|

| | | |
|-----|--|---|
| 127 | Учебная лаборатория (компьютерный класс) | Компьютер в сборе 34220287, 13 шт. Интерактивная доска Panasonic 34050034, 1 шт. Проектор Epson 34250033, 1 шт. Документ-камера Avermedia 34250035, 1 шт. Нав ACORP 16 порт, 1 шт. Стол компьютерный, 12 шт. Стол ученический, 8 шт. Кресло компьютерное, 12 шт. Стул, 16 шт. Доска ученическая, 1 шт. Веб-камера Logitech, 1 шт. |
|-----|--|---|

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ, ТРЕБОВАНИЯ К ВНЕШНИМ БАЗАМ ПРАКТИК (НИР)

Преддипломная практика проводится в профильных организациях и учреждениях в соответствии с заключенными договорами на прохождение практики. Руководство практикой может осуществляться как преподавателями образовательной организации, так и специалистами профильных организаций и учреждений.

Текущий контроль успеваемости обучающихся в период прохождения практики проводится в форме отметки о выполнении календарного плана проведения практики.

По окончании практики обучающийся должен сдать на кафедру отчет, который составляется в течении всего периода пребывания обучающегося на практике и должен соответствовать пунктам индивидуального задания, а также заполненный и подписанный дневник по практике.

Написание отчета сопровождается значительными затратами времени и требует от обучающегося большого внимания.

Оформленный в соответствии со стандартами отчет сдается на кафедру Электроэнергетики и электротехники.

Отчет проверяется руководителем практики от кафедры. Отчет по практике является зачетным, если он проверен руководителем практики от кафедры и имеет соответствующую запись о правильном его выполнении.

Промежуточная аттестация проводится по результатам выполнения индивидуального задания; защиты отчета по практике, с учетом характеристики профессиональной деятельности обучающегося от руководителя практики профильной организации и отзыва руководителя практики от кафедры.

Аттестация проводится в форме дифференциального зачёта