АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ

**«НИЖЕГОРОДСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ   
И АВТОМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

**Профессиональный модуль ПМ.01 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ И СИСТЕМ ТЕПЛО - И ТОПЛИВОСНАБЖЕНИЯ**

по специальности 13.02.02. Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Нижний Новгород

2018 г.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Одобрена методической комиссией профессионального цикла по специальностям технического профиля  13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование  Протокол № 1от 21 августа 2018 г.  Председатель МК А.В. Гордеев |  | УТВЕРЖДАЮ  Заместитель директора по УМР  И.М. Пикунова  \_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.В.Андрианова |

Рабочая программа производственной практики по профессиональному модулю ПМ.01 Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта для специальности среднего профессионального образования по специальности **13.02.02. Теплоснабжение и теплотехническое оборудование**.

Организация – разработчик:

Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация «Нижегородский колледж теплоснабжения и автоматических систем управления»

Разработчик: Борисов В.А.

Руководитель производственной практики АНПОО «НКТС»

Эксперт от работодателя: Организация ООО «Промэнергогаз-2»

Язовцев В.В.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

**Содержание**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Паспорт программы……………….……...................................................... | 4 |
| 1.1 | Область применение программы ……………………………………….. | 4 |
| 1.2 | Место практики в структуре ППССЗ………………………………………. | 4 |
| 1.3 | Цели и задачи практики…………..……....………………………………… | 4 |
| 1.4 | Количество часов на освоение программы производственной практики. | 6 |
| 2 | Распределение часов практики по профессиональному модулю ПМ.01 Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения ………………………………………………………….7 |  |
| 3 | Структура и содержание производственной практики профессионального модуля ПМ.01 Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения …………………… 8 |  |
| 3.1 | Тематический план производственной практики..................................... | 8 |
| 4 | Условия реализации программы производственной практики……........ | 11 |
| 4.1 | Требование к документации, необходимой для проведения производственной практики………………………………….................... | 11 |
| 4.2 | Требования к материально- техническому обеспечению практики........ | 11 |
| 4.3 | Перечень учебных изданий, Интернет – ресурсов, дополнительной литературы………………………………………………………………….. | 14 |
| 4.4 | Требования к руководителям практики…………………………………... | 14 |
| 4.5 | Требования к соблюдению техники безопасности и пожарной безопасности………………..……………………………………………... | 15 |
| 5 | Контроль и оценка результатов производственной практики ..……….. | 16 |
|  | Приложение А……………………………………………………………… | 20 |
|  | Приложение Б………………………… | 21 |
|  | Приложение В………………………… | 22 |
|  | |  |
|  | |  |

**1.ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ**

**1.1. Область применение программы**

Программа практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО)

13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование».

Практика предусматривает закрепление и углубление знаний, полученных обучающимися в процессе теоретического обучения, комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности по специальности, приобретение ими необходимых умений практической работы по избранной специальности, овладение навыками профессиональной деятельности.

**1.2 Место практики в структуре ППССЗ:**

Рабочая программа практики по профессиональному модулю ПМ.01 Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения является частью программы подготовки специалистов среднего звена базовой подготовки в соответствии с ФГОС по специальности **13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): э**ксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.**

**1.3. Цели и задачи практики**

Целями и задачами практики по профессиональному модулю ПМ.01 Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения являются закрепление и совершенствование приобретенных в процессе обучения профессиональных умений обучающихся по изучаемой специальности, развитие общих и профессиональных компетенций, освоение современных производственных процессов, адаптация обучающихся к конкретным условиям деятельности организаций различных организационно-правовых форм.

В результате прохождения производственной практики студент должен приобрести и освоить:

**вид профессиональной деятельности:**

эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения

**практический опыт:**

безопасной эксплуатации:

теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

систем автоматики, управления, сигнализации и защиты

теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

приборов для измерения и учета тепловой энергии и энергоресурсов;

контроля и управления:

режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

системами автоматического регулирования процесса производства, -транспорта и распределения тепловой энергии;

организации процессов бесперебойного теплоснабжения и контроля над гидравлическим и тепловым режимом тепловых сетей;

выполнения работ по повышению энергоэффективности теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

внедрения энергосберегающих технологий в процессы производства,

передачи и распределения тепловой энергии;

чтения, составления и расчета принципиальных тепловых схем тепловой электростанции (далее - ТЭС), котельных и систем тепло- и топливоснабжения;

оформления технической документации в процессе эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения

**уметь:**

выполнять:

безопасный пуск, останов и обслуживание во время работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

техническое освидетельствование теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

автоматическое и ручное регулирование процесса производства, транспорта и распределения тепловой энергии;

тепловой и аэродинамический расчет котельных агрегатов;

гидравлический и механический расчет газопроводов и тепловых сетей;

тепловой расчет тепловых сетей;

расчет принципиальных тепловых схем ТЭС, котельных, тепловых пунктов и систем тепло- и топливоснабжения;

выбор по данным расчета тепловых схем основного и вспомогательного оборудования;

составлять:

принципиальные тепловые схемы тепловых пунктов, котельных и ТЭС, схемы тепловых сетей и систем топливоснабжения;

техническую документацию процесса эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения

**1.4 Количество часов на освоение программы производственной практики**

324 часа (9 недель)

**1.5 Результаты практики**

Результатом производственной практики является освоение общих компетенций

Таблица 1

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| ОК 1 | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. |
| ОК 2 | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. |
| ОК 3 | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. |
| ОК 4 | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. |
| ОК 5 | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 6 | Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. |
| ОК 7 | Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий. |
| ОК 8 | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. |
| ОК 9 | Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. |

Профессиональных компетенций

Таблица 2

|  |  |
| --- | --- |
| ПК 1.1. | Осуществлять пуск и останов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения. |
| ПК 1.2. | Управлять режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения. |
| ПК 1.3. | Осуществлять мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения. |

**2.РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСОВ ПРОИЗВОДСВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**

**ПМ.01 Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения** Таблица 3

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Коды профессиональных компетенций** | **Наименования профессионального модуля** | **Всего часов**  *(макс. учебная нагрузка и практики)* | **Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)** | | | | | **Практика** | |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося** | | | **Самостоятельная работа обучающегося** | | **Учебная,**  часов | **Производственная практика**  часов  *(если предусмотрена рассредоточенная практика)* |
| **Всего,**  часов | **в т.ч. лабораторные работы и практические занятия,**  часов | **в т.ч., курсовая работа (проект),**  часов | **Всего,**  часов | **в т.ч., курсовая работа (проект),**  часов |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| **ПК 1.1 - 1.3** | **ПМ.01** Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения |  |  |  |  |  |  |  | **324** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Всего:** |  |  |  |  |  |  |  | **324** |

3.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Тематический план производственной практики по профессиональному модулю ПМ.01 Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения

Таблица 4

144 часа (4 недели)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  п/п | Виды работ | Количество часов |
| **Производственная практика** | **324** |
| 1. | Организационные вопросы оформления на предприятии, инструктаж по охране труда и технике безопасности, распределение по рабочим местам  Ознакомление со структурой и характером деятельности предприятия | 6 |
| 2. | Работа на рабочих местах или в подразделениях предприятия Выполнение индивидуального задания | 312 |
| 3. | Оформление отчета о прохождении производственной практики. Защита отчета по производственной практике. | 6 |

Итоговая аттестация по производственной практике – дифференцированный зачет

Форма контроля и оценки – отчет по практике, дневник практики, аттестационный лист.

3.2 Содержание практики по профессиональному модулю ПМ.01 Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения

Таблица 5

324 часа (9 недель)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Индекс модуля,  МДК | Виды работ | Содержание работ | Кол-во  часов | Коды компетенций | | Формы и методы контроля | ФИО  руководителя  практики |
| ОК | ПК |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1. | ПМ.01  МДК.01.01. | Организационные вопросы оформления на предприятии, инструктаж по охране труда и технике безопасности, распределение по рабочим местам  Ознакомление со структурой и характером деятельности предприятия  Работа на рабочих местах или в подразделениях предприятия Выполнение индивидуального задания | Безопасная эксплуатация:  теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения систем автоматики, управления, сигнализации и защиты теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;  приборов для измерения и учета тепловой энергии и энергоресурсов;  контроль и управление:  режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;  системами автоматического регулирования процесса производства, транспорта и распределения тепловой энергии;  организация процессов:  бесперебойного теплоснабжения и контроля над гидравлическим и тепловым режимом тепловых сетей;  выполнения работ по повышению энергоэффективности теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;  внедрение энергосберегающих технологий в процессы производства, передачи и распределения тепловой энергии;  чтение, составление и расчет принципиальных тепловых схем ТЭС, котельных и систем тепло- и топливоснабжения;  оформление технической документации в процессе эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения | 36  36  36  36  36  36  36  36  36 | ОК 1  ОК 2  ОК 3  ОК 4  ОК 5  ОК 6  ОК 7  ОК 8  ОК 9 | ПК 1.1  ПК 1.2  ПК 1.3 | устный опрос,  оценка  практической  деятельности |  |
|  | | | **Всего:** | **324** |  | | | |

**4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**4.1. Требование к документации, необходимой для проведения производственной практики по профессиональному модулю ПМ.01 Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения**

Для проведения производственной практики по профессиональному модулю ПМ.01 Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения:

положение о производственной практике;

рабочая программа по производственной практике по специальности;

план-график консультаций и контроля выполнения студентами программы производственной практики;

договоры с предприятиями по проведению практики;

приказ о распределении студентов по базам практики;

индивидуальное задание.

**4.2. Требования к материально- техническому обеспечению практики**

Программа производственной практики по профессиональному модулю ПМ.01 Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения предусматривает выполнение обучающимися функциональных обязанностей на объектах профессиональной деятельности. При выборе базы практики учитываются следующие факторы:

оснащенность современными аппаратно - программными средствами;

оснащенность необходимым оборудованием;

наличие квалифицированного персонала.

Производственная практика по профессиональному модулю ПМ.01 Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения проводится на предприятиях, в учреждениях, организациях различных организационно-правовых форм собственности на основе прямых договоров, заключаемых между предприятием и колледжем.

В договоре колледж и организация оговаривают все вопросы, касающиеся проведения практики.

Основные обязанности руководителя практики от колледжа:

провести организационное собрание студентов перед началом практики;

установить связь с куратором практики от организации, согласовать и уточнить с ним индивидуальный план практики, исходя из особенностей предприятия;

обеспечить контроль соблюдения начала, сроков практики, ее содержания, прибытия и нормативов работы обучающихся на предприятии;

обеспечить контроль соблюдения сроков практики

оказывать методическую помощь студентам при сборе материалов и выполнении отчетов;

провести итоговый контроль отчета по практике в форме дифференцированного зачета с оценкой, которая выставляется руководителем практики на основании оценок со стороны куратора практики от предприятия, собеседования со студентом с учетом его личных наблюдений.

Основные обязанности обучающегося:

*Перед началом практики по профессиональному модулю ПМ.01 Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения:*

принять участие в организационном собрании по практике;

получить направление (договор) на практику;

получить задания;

изучить задания и спланировать прохождение практики;

согласовать с руководителем практики от образовательного учреждения индивидуальный план прохождения практики.

*В процессе оформления на практику по профессиональному модулю ПМ.01 Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения обучающийся должен:*

иметь при себе документы, подтверждающие личность, для оформления допуска к месту практики, направление;

подать на предприятии в соответствующее отделение договор и направление на практику;

в случае отказа в оформлении на практику или при возникновении любых спорных вопросов в процессе оформления немедленно связаться с руководителем практики от колледжа или заведующим отделения;

в трёхдневный срок представить руководителю практики подтверждение о приёме на практику (договор 2-х сторонний).

*В процессе прохождения практики по профессиональному модулю ПМ.01 Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения:*

соблюдать трудовую дисциплину, правила техники безопасности, пожарной безопасности, производственной санитарии, выполнять требования внутреннего распорядка предприятия;

ежедневно согласовывать состав и объём работ с наставником;

информировать наставника о своих перемещениях по территории предприятия в нерабочее время с целью выполнения отдельных заданий;

вести записи в дневниках в соответствии с индивидуальным планом;

принимать участие в групповых или индивидуальных консультациях с руководителем практики от колледжа и предъявлять для проверки результаты выполнения заданий в соответствии с индивидуальным планом;

с разрешения (руководителя практики от предприятия/наставника) участвовать в производственных совещаниях, планёрках и других административных мероприятиях.

*По завершению практики по профессиональному модулю ПМ.01 Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения:*

принять участие в заключительной групповой консультации;

принять участие в итоговом собрании;

получить характеристику-отзыв (руководителя практики от предприятия/наставника);

представить отчет по практике руководителю от колледжа.

**4.3 Перечень учебных изданий, Интернет – ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники**:

1. Земенков, Ю.Д. Эксплуатация оборудования и объектов газовой промышленности. Справочник мастера по эксплуатации оборудования газовых объектов / Ю.Д. Земенков, Г.Г. Васильев, А.Н. Гульков. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2016. - 1216 c.

2. Ладухин, Н.М. Монтаж, эксплуатация и ремонт газового технологического оборудования. Курсовое проектирование: Учебное пособие / Н.М. Ладухин. - СПб.: Лань П, 2016. - 160 c.

3. Кязимов, К., Г. Эксплуатация и ремонт оборудования систем газораспределения / К. Г. Кязимов, В.Е. Гусев. - М.: Энас, 2014. - 288 c..

**Дополнительные источники:**

1. Кязимов, К.Г. Эксплуатация и ремонт оборудования систем газораспределения: Практическое пособие для слесаря газового хозяйства / К.Г. Кязимов, В.Е. Гусев. - М.: НЦ ЭНАС, 2012. - 288 c.

2. Быков, И.Ю. Эксплуатация и ремонт машин и оборудования нефтяных и газовых промыслов / И.Ю. Быков, В.Н. Ивановский, Н.Д. Цхадая и др. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2012. -327с

**Интернет-ресурсы:**

1. http://www.rosteplo.ru

2. <http://www.teplocat.net>

**4.4.Требования к руководителям практики**

Преподаватели, осуществляющие руководство производственной практикой обучающихся, должны иметь высшее или среднее профессиональное образование по профилю специальности, проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

В основные обязанности руководителя практики от колледжа водят:

установление связи с руководителями практики от организаций;

разработка и согласование с организациями программы, содержания и планируемых результатов практики;

осуществление руководства практикой;

контролирование реализации программы и условий проведения практики организациями, в том числе требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности в соответствии с правилами и нормами, в том числе отраслевыми;

формирование группы в случае применения групповых форм проведения практики;

совместно с организациями, участвующими в организации и проведении практики, организация процедуры оценки общих и профессиональных компетенций студента, освоенных им в ходе прохождения практики.

В период производственной практики для студентов проводятся консультации по выполнению индивидуального задания по основным разделам.

База практики должна отвечать уровню оснащенности современной

техникой и оборудованием, требованиям культуры производства, отражать перспективные направления в развитии по профилю специальности, иметь квалифицированный персонал, на который возлагается непосредственное руководство практикой.

Базы практики должны иметь близкое территориальное расположение предприятий.

Требования к руководителю практики от организации:

наличие среднего или высшего профессионального образования.

**4.5. Требования к соблюдению техники безопасности и пожарной безопасности**

Обучающиеся при прохождении производственной практики по профессиональному модулю ПМ.01 Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения в организациях обязаны:

полностью выполнять задания, предусмотренные программой производственной практики;

соблюдать действующие в организациях правила внутреннего трудового распорядка;

изучать и строго соблюдать нормы охраны труда и правила пожарной безопасности.

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Предметом оценки по производственной практике по профессиональному модулю ПМ.01 Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения является приобретение практического опыта по осуществлению проектирование цифровых устройств**.** Контроль и оценка проводится на основе работ, выполненных обучающимися во время практики, их объем, качество выполнения в соответствии с требованиями программы практики.

По итогам производственной практики по профессиональному модулю ПМ.01 Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения студенты представляют отчёт по практике с выполненным индивидуальным заданием и аттестационный лист от руководителя практики от предприятия и колледжа.

Текущий контроль прохождения практики по профессиональному модулю ПМ.01 Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения осуществляется на основании плана-графика консультаций и контроль за выполнением студентами тематического плана производственной практики.

Итогом производственной практики по профессиональному модулю ПМ.01 Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения является дифференцированный зачёт, который выставляется руководителем практики от учебного заведения с учётом аттестационного листа и оценочного материала для оценки общих и профессиональных компетенций, освоенных студентами в период прохождения практики.

Обучающиеся, не выполнившие план производственной практики по профессиональному модулю ПМ.01 Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения, не допускаются к квалификационному экзамену.

# Требования к оформлению отчета

По завершению прохождения практики по профессиональному модулю ПМ.01 Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения обучающийся должен сформировать и представить руководителю практики отчет, сформированный на базе шаблона отчёта, содержащий перечень выполненных индивидуальных заданий на практику с подтверждающими скриншотами.

Отчет по практике должен быть представлен руководителю практики в виде пояснительной записке.

Оценка результатов освоения производственной практики по профессиональному модулю ПМ.01 Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения проставляется в зачетной ведомости и в зачетной книжке руководителем практики. Наличие оценок являются для каждого студента обязательным. В случае отсутствия оценок студент не переводится на следующий курс.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Иметь практический опыт** | **Основные показатели оценки результата** | **Документ, подтверждающий качество выполнения работ** |
| безопасной эксплуатации:  теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения систем автоматики, управления, сигнализации и защиты теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;  приборов для измерения и учета тепловой энергии и энергоресурсов;  контроля и управления:  режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;  системами автоматического регулирования процесса производства, транспорта и распределения тепловой энергии;  организации процессов:  бесперебойного теплоснабжения и контроля над гидравлическим и тепловым режимом тепловых сетей;  выполнения работ по повышению энергоэффективности теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;  внедрения энергосберегающих технологий в процессы производства, передачи и распределения тепловой энергии;  чтения, составления и расчета принципиальных тепловых схем ТЭС, котельных и систем тепло- и топливоснабжения;  оформления технической документации в процессе эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; | выполнять:  техническое освидетельствование теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;  автоматическое и ручное регулирование процесса производства, транспорта и распределения тепловой энергии;  тепловой и аэродинамический расчет котельных агрегатов;  гидравлический и механический расчет газопроводов и тепловых сетей;  тепловой расчет тепловых сетей;  расчет принципиальных тепловых схем ТЭС, котельных, тепловых пунктов и систем тепло- и топливоснабжения;  выбор по данным расчета тепловых схем основного и вспомогательного оборудования;  составлять:  принципиальные тепловые схемы тепловых пунктов, котельных и ТЭС;  схемы тепловых сетей и систем топливоснабжения;  техническую документацию процесса эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;  знать:  устройство, принцип действия и характеристики:  основного и вспомогательного теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;  гидравлических машин;  тепловых двигателей;  систем автоматического регулирования, сигнализации и защиты теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;  приборов и устройств для измерения параметров теплоносителей, расхода и учета энергоресурсов и тепловой энергии;  правила:  устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов, трубопроводов пара и горячей воды, сосудов, работающих под давлением;  технической эксплуатации тепловых энергоустановок;  безопасности систем газораспределения и газопотребления;  охраны труда;  ведения технической документации в процессе эксплуатации теплотехнического оборудования и тепловых сетей;  методики:  теплового и аэродинамического расчета котельных агрегатов;  гидравлического и механического расчета тепловых сетей и газопроводов;  теплового расчета тепловых сетей;  разработки и расчета принципиальных тепловых схем ТЭС, котельных, тепловых пунктов и систем тепло- и топливоснабжения;  выбора по данным расчета тепловых схем основного и вспомогательного оборудования ТЭС, котельных, тепловых пунктов и систем тепло- и топливоснабжения;  проведения гидравлических испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения | Аттестационный лист по производственной практике.  Журнал по производственной практике.  Отчет по производственной практике.  Дневник по производственной практике.  Зачетная ведомость по производственной практике |

ПРИЛОЖЕНИЕ А

**АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ПРАКТИКЕ**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ФИО

обучающийся(аяся) на \_\_ курсе по специальности 13.02.02.

«Теплоснабжение и теплотехническое оборудование»

успешно прошел(ла) производственную практику

|  |
| --- |
| в объеме \_\_\_\_ часов с «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_ 201\_\_ г. по «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_ 201\_\_ г. |
|  |

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

**Характеристика профессиональной деятельности студента**

**во время производственной практики**

**(***отношение к работе, личные качества и т.д.***)**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата «\_\_\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_201\_\_\_ г.

Подписи руководителей практики \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / /

от предприятия \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / /

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / /

Подпись руководителя практики \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / /

от колледжа \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / /

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / /

МП

ПРИЛОЖЕНИЕ В

# 1. Перечень заданий производственной практики

Для более детального изучения отдельных сторон производств и выработки у обучающихся навыков самостоятельного применения теоретических знаний в решении конкретных задач производства каждый обучающийся получает индивидуальное задание. Тематика индивидуальных заданий для студентов в период практики должна быть актуальной и иметь практическую значимость, как для предприятия, так и для цикловой комиссии. Она согласовывается с руководителем практики от предприятия и вписывается в лист с заданием на практику не позднее первых двух-трёх дней практики.

Перечень обязательных вопросов, которые должны быть проработаны на практике по профессиональному модулю ПМ.01 Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения:

1. устройство, принцип действия и характеристики приборов и устройств

для измерения параметров теплоносителей, расхода и учета энергоресурсов и

тепловой энергии.

2. устройство, принцип действия и характеристики приборов и устройств

для измерения параметров теплоносителей, расхода и учета энергоресурсов и

тепловой энергии.

3. методы измерения температуры.

4. термометры расширения, манометрические термометры.

5. термоэлектрические термометры.

6. магнитоэлектрические милливольтметры, потенциометры.

7. пирометры излучения.

8. измерение давления, разности давлений и разряжения

9. жидкостные приборы для измерения давления.

10. деформационные манометры. Тяго- и напорометры. Вакуумметры, барометры.

11. манометры абсолютного давления. Электрические манометры.

# 2. Перечень индивидуальных заданий производственной практики по профессиональному модулю ПМ.01 Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения:

1. определение последовательности технологического процесса по

схемам котельного цеха, системы теплоснабжения, топливоподачи,

мазутного и газового хозяйства.

2. соответствие тепловых расчетов паровых котлов и систем

теплоснабжения с нормами технологического проектирования.

3. алгоритм действий по пуску и останову котла, систем тепло- и

топливоснабжения в соответствии с инструкциями.

4. соответствие расстановки оборудования топливоподачи, пылеприготовления, мазутного и газового хозяйства нормам технологического проектирования.

5. переключения нагрузок котла в зависимости от режимной карты.

6. определение последовательности приема, разгрузки и предварительной подготовки топлива к сжиганию в соответствии со схемой.

7. управление работой систем теплоснабжения в соответствии с графиком тепловой нагрузки.

8. обслуживание котельного оборудования при проведении плановых противоаварийных тренировок в соответствии с нормативами времени и

инструкциями по эксплуатации.