МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Нижнекамский химико-технологический институт (филиал)

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения

высшего образования

«Казанский национальный исследовательский технологический университет»

(НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

### УТВЕРЖДАЮ СОГЛАСОВАНО

 Директор Зам. директора по УМР

Описание: C:\Users\ЭТЭОП-1\Desktop\Подписи\Новая папка\Никифорова.jpg\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Д.Н. Земский \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.И. Никифорова

### «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2018 г. «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2018 г.

# Р А Б О Ч А Я П Р О Г Р А М М А

ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ (Б2.В.02.01(П))

(практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

По направлению 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»

## Профиль подготовки: «Энергообеспечение предприятий»

Квалификация выпускника – **Бакалавр**

Форма обучения: ЗАОЧНАЯ

Факультет – Управления и автоматизации

Кафедра-разработчик рабочей программы: Электротехники и

энергообеспечения предприятий

Курс 4: семестр 8

Количество недель: 2 недели,

6 зачетных единиц

Нижнекамск – 2018

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного (№1081 от 01.10.2015)

(номер, дата утверждения

по направлению 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»

(шифр) (наименование)

по профилю «Энергообеспечение предприятий» на основании учебного плана, утвержденного « 03 » \_07\_ 2018 г., протокол №6

Типовая программа по дисциплине отсутствует

УТВЕРЖДЕНО

на заседании выпускающей кафедры «Электротехники и энергообеспечения предприятий»

« 24 » \_\_\_06\_\_\_ 2018 г., протокол № 10



Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Е.Н. Гаврилов

(подпись) И.О. Фамилия

« 24» \_\_\_\_\_06\_\_\_\_ 2018 г.

УТВЕРЖДЕНО

на заседании обеспечивающей кафедры «Электротехники и энергообеспечения предприятий»

« 24 » \_\_\_06\_\_\_ 2018 г., протокол № 10



Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.Н. Гаврилов

(подпись) И.О. Фамилия

« 24 » \_\_\_06\_\_ 2018 г.

УТВЕРЖДЕНО

на заседании методической комиссии факультета «Управления и автоматики»

«\_25\_\_» \_\_\_06\_\_\_\_ 2018 г., протокол №\_3\_\_



Председатель метод. комиссии \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Т.Г. Макусева

(подпись)  И.О. Фамилия

«\_25\_» \_\_06\_\_\_\_\_ 2018 г.

Разработчик программы:

профессор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Вафин Д. Б

(должность

20.06.2018 г.

**1 Вид практики, способ и форма ее проведения**

***Вид практики*** – производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Производственная практика является обязательным блоком основной образовательной программы подготовки бакалавров: Б.2 Блок практика, Б.2.В.02.01(П) - Производственная практика.

***Цель производственной практики****:*

изучение вопросов производства, передачи и распределения тепловой и электрической энергии;

ознакомление с основным энергетическим оборудованием, участвующим в технологическом процессе производства предприятий, теплотехническим оборудованием процесса производства и распределения тепловой энергии;

усвоение правил поведения при работе в энергоустановках, установках, работающих под высоким давлением и организации работы коллектива предприятия;

получение практических навыков чтения и составления простейших принципиальных схем энергетических установок и простых электрических и тепловых схем;

ознакомление с устройством, принципом действия систем энергообеспечения предприятия и сбор материалов в соответствии с заданием на курсовое проектирование.

***Задачи производственной практики:***

получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;

ознакомление с основами организации производственного процесса предприятия;

изучение требований, предъявляемых к системам энергообеспечения предприятия;

ознакомление со структурой энергетического хозяйства предприятий и его управлением;

ознакомление с основами организации производства и распределения тепловой энергии на теплоэлектроцентралях предприятий, в местных тепловых пунктах, структурами их энергетического хозяйства и его управлением;

знакомство с принципиальными схемами и конструкцией теплоэнергетического оборудования предприятий нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств и объектов ЖКХ;

описание систем КИП и АСУ ТП систем энергообеспечения предприятия;

знакомство с обязанностями эксплуатационного и ремонтного персонала, организации рабочих мест по ремонту и монтажу основного энергетического оборудования; правилами технической эксплуатации оборудования, правилами техники безопасности и противопожарных мероприятий;

знакомство с основными вопросами стандартизации и качества продукции, технико-экономическими показателями предприятий.

***Способ проведения производственной практики*** – стационарный или выездной (в основном проводится на базе предприятий Нижнекамского района и г. Нижнекамска).

***Форма проведения практики*** – производственная практика проводится дискретно .

Для проведения учебной практики в календарном учебном графике выделяется непрерывный период учебного времени.

Для обучающихся по заочной форме: 8 семестр – 2 недели в июле месяце.

# 2 Планируемые результаты обучения при прохождении практики

В результате прохождения производственной практики бакалавр по направлению13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»профиля подготовки«Энергообеспечение предприятий»должен обладать следующими компетенциями:

***2) общепрофессиональными:***

ОПК-1 – способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;

***3) профессиональными:***

ПК-5 – способностью к управлению персоналом;

ПК-6 - способностью участвовать в разработке оперативных планов работы производственных подразделений;

ПК-7 - способностью обеспечивать соблюдение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, норм охраны труда, производственной и трудовой дисциплины;

ПК-8 - готовностью к участию в организации метрологического обеспечения технологических процессов при использовании типовых методов контроля режимов работы технологического оборудования;

ПК-9 - способностью обеспечивать соблюдение экологической безопасности на производстве и планировать экозащитные мероприятия и мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на производстве.

***В результате прохождения производственной практики студенты должны знать***:

1. современные технологические схемы производства, распределения и потребления тепловой и электрической энергии;

2. основные способы получения горячей воды, пара, сжатого воздуха и холода;

1. основное технологическое оборудование предприятий (ректификационные колонны, технологические печи, сушильные и выпарные устройства, насосы и компрессоры, котельные установки, турбины, генераторы, тепломасообменное оборудование, установки для утилизации теплоты, трансформаторы, выключатели, др.), системы водоснабжения, топливоснабжения, пароснабжения, газоснабжения, электрические и тепловые сети, понизительные подстанции и пр.;
2. обозначение технологического оборудования, принцип его работы, назначение;
3. виды потребителей тепловой и электрической энергии;
4. обозначение по ЕСКД основного энергетического оборудования на схемах;
5. основные правила безопасной работы в электро- и теплоустановках.

***В результате прохождения практики студенты должны уметь:***

1. читать простейшие технологические, тепловые и принципиальные электрические схемы;  
   визуально различить основное энергетическое оборудование (котлы, теплообменники, турбины, генераторы, котлы-утилизаторы, насосы и компрессоры, водопроводы, паропроводы, теплопроводы, трубопроводы технологического сырья и сжатого воздуха, воздушные и кабельные линии, щиты, выключатели, разъединители и т.д.) и его комплексы (ТЭЦ, тепловые пункты,   
   распределительные пункты, подстанции и т.д.);
2. выполнять простейшие обслуживающие и ремонтные работы;
3. вести наблюдения за работой технологического оборудования и тепловых установок.

***В результате прохождения практики студенты должны владеть:***

1. знаниями о схемах производства, передачи и распределения тепловой и электроэнергии;
2. знаниями об основном технологическом оборудовании;
3. информацией о правилах безопасной работы в энергетических установках.

**3 Место производственной практики в структуре образовательной программы**

Производственная практика является обязательным блоком основной образовательной программы подготовки бакалавров: Б.2. Блок практика, Б.2.В.02.01(П) - производственная практика.

При прохождении практики в целостной форме обобщаются полученные ранее знания по дисциплинам: Б1.Б.14 – информационные технологии; Б1.В.ДВ.08.01 – экология; Б1.Б.24 – техническая термодинамика; Б1.Б15 – тепломассообмен; Б1. Б1 – безопасность жизнедеятельности; Б1.В.05 – котельные установки и парогенераторы; Б1.В.07 – нагнетатели и тепловые двигатели; Б1.В.06 – основы трансформации теплоты; Б1.В.08 – источники производства теплоты; Б1.В.09 – потребители теплоты; Б1.В.10 – технологические энергоносители; Б1.В.12 – тепломассообменное оборудование предприятий; Б1.В.13 - электроснабжение промышленных предприятий; Б1.В.ДВ.03.01 – эксплуатация теплоэнергетических установок; Б1.В.14 - энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях и собирают литературный материал для предстоящих дисциплин..

Полученные в ходе прохождения производственной практики знания, навыки умения являются базой для изучения следующих дисциплин:

* Б1.Б.11 – безопасность жизнедеятельности;
* Б1.В.10 – технологические энергоносители;
* Б1.В.11 – системы газоснабжения;
* Б1.В.ДВ.03.01 – эксплуатация теплоэнергетических установок и систем;
* Б1.В.ДВ.08.02 – мероприятия по охране окружающей среды;
* Б2.В.02.02(П) – преддипломная практика.

Знания, полученные при прохождении производственной практики могут быть использованы при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавриата.

# 4 Время проведения производственной практики

Производственная практика в соответствии с учебным планом проводится на четвертом курсе (8 семестр) в течение 2 недель в июле месяце; трудоемкость производственной практики составляет 6 зачетных единиц (216 часов).

**5. Содержание производственной практики**

Производственная практика проходит в основном на предприятиях нефтехимического комплекса г. Нижнекамска (как правило, на месте работы студента заочной формы обучения) в форме индивидуальной самостоятельной работы под руководством руководителя практики со стороны института, а также руководителя практики от предприятия с прикреплением к конкретному цеху и заводу.

. Объектами прохождения практик являются: лаборатории НХТИ, ПАО «НКНХ», ООО «НК ТЭЦ», ООО «НЗГШ», ОАО «ТАИФ-НК», ОАО «Сетевая компания НЭС» и др.

Этапы производственной практики представлены в таблице 1.

Таблица 1

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п\п | Разделы (этапы) практики | СРС | Практика | Виды учебной работы | Формы текущего контроля |
| 1 | Организационное занятие с указанием целей и задач, содержания, а также места прохождения и предмета производственной практики; прохождение инструктажа по технике безопасности; выдача индивидуального задания | 18 | 8 | Самостоятельное изучение программы производственной практики, индивидуального задания, правил техники безопасности | Роспись в индивидуальном задании на производственную практику |
| 2 | Охрана труда на предприятии | - | 4 | Лекция по охране труда на предприятии | Устный опрос |
| 3 | Осуществление поиска информации по теме указанной в индивидуальном задании | 18 | 8 | Самостоятельное изучение учебников и учебных пособий, монографических работ, статей в периодических изданиях, сборников научных трудов. Подбор современных информационных ресурсов. | Раздел отчета по производственной практике |
| 4 | Подготовка отчета, согласно теме в индивидуальном задании | 18 | 8 | Обработка информации, выполнение необходимых расчетов, анализ полученных результатов, подготовка отчета по производственной практике. | Отчет по производственной практике |
| 5 | Аттестация производственной практики | 18 | 8 | Защита отчета по производственной практике | Отчет по производственной практике; отзыв о выполнении программы производственной практики; дифференцированный зачет по учебной практике |
|  | Итого | 72 | 36 |  |  |

***Примерные темы теоретического курса лекций, читаемых руководителями производственной практики***

Вначале производственной практики руководителями от вуза и предприятия проводится цикл теоретических занятий; студентами изучаются правила техники безопасности при работе в действующих энергоустановках. Это подготовка к производственной практике.

**Тема 1. Цель производственной практики, место специальности в энергетической отрасли.**

Цели и задачи курса. Основные определения и понятия. Место специальности в энергетической отрасли.

**Тема 2. Выработка электрической и тепловой энергии на электростанциях.**

Виды электростанций. Основное энергетическое оборудование электростанций. Собственные нужды электростанций.

**Тема 3. Передача и распределение тепловой энергии.**

Непрерывность процесса производства и потребления электрической и тепловой энергии. Центральные и местные тепловые пункты. Электрические подстанции. Трансформаторы: виды, назначение, принцип действия, режимы работы. Линии электропередач. Виды и категории потребителей электрической энергии. Тепловые сети

**Тема 4. Теплоэнергетическая система как объект управления.**

Основные гидравлические режимы работы тепловых сетей. Задачи управления режимами энергосистем. Автоматизированное и автоматическое управление энергосистемами. Назначение и принципы организации АСУ. Общие сведения о системах измерения, контроля, сигнализации и управления ТЭЦ. Методы регулирования подачи тепловой энергии.

# 6 Формы отчетности по производственной практике

По итогам прохождения производственной практики обучающийся в течение 2 недель после завершения практики подготавливает и представляет на кафедру следующую отчетную документацию:

* индивидуальное задание на производственную практику (Приложение №1);
* отчет по производственной практике (Приложение № 2);
* дневник по производственной практике (Приложение № 3);
* отзыв о выполнении программы производственной практики (Приложение № 4)
* путевка на прохождение практики (Приложение 5).

**Основные требования, предъявляемые к оформлению отчета**

**по производственной практике:**

1. Отчет должен быть отпечатан на компьютере черед 1,5 интервал шрифтом Times New Roman, кегль 14, размеры полей: верхнее и нижнее – 2 см, левое – 2,5 см, правое – 1,5 см.

2. Рекомендуемый объем отчета 20-25 страниц машинописного текста.

3. В отчет могут быть включены приложения, объемом не более 20 страниц, которые не входят в общее количество страниц отчета.

4. Отчет должен быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами и т.п.

Защита отчета по производственной практике проводится в форме индивидуального собеседования с руководителем практики. При защите результатов производственной практики студент представляет все перечисленные выше документы, оформленные по правилам и подписанные руководителями практики. Во время защиты делает краткое выступление о результатах производственной практики, отвечает на поставленные вопросы, высказывает собственные выводы и предложения. По итогам защиты отчета по производственной практике студент получает дифференцированный зачет (или оценку), который заносится в ведомость и зачетную книжку.

# 7 Промежуточная аттестация обучающихся по производственной практике

Производственная практика проводится в соответствии с учебным планом и аттестуется преподавателем по системе дифференцированного зачета.

Срок аттестации – 1, 2 неделя (9 семестр) пятого курса.

При аттестации производственной практики используется рейтинговая система оценки знаний обучающихся, разработанная на основании «Положения о балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся и обеспечения качества учебного процесса».

Итоговая контрольная точка – дифференцированный зачет. **Итоговый рейтинг** по дисциплине Rдис равен **текущему рейтингу** Rтек. Его максимальное значение равно 100 баллам. Минимальное значение, необходимое для получения зачета 60 баллов.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Текущая работа студента в течение производственной практики | Минимальное значение | Максимальное значение |
| Изучение правил ТБ и ПБ на энергетических объектах | 8 | 14 |
| Сбор фактического материала по теме указанной в индивидуальном задании (раздел отчета по производственной практике). Подготовка отчета, согласно теме указанной в индивидуальном задании (раздел отчета по производственной практике) | 44 | 72 |
| Аттестация производственной практики | 8 | 14 |
| текущий рейтинг Rтек | 60 | 100 |

Дифференцированный зачет по производственной практике выставляется в соответствии с рейтинговым баллом по 100-бальной шкале, при этом вводится следующая шкала перевода 100-бальной шкалы в 4-х бальную:

- от 87 до 100 баллов – «отлично»

- от 73 до 86 баллов – «хорошо»

- от 60 до 72 баллов – «удовлетворительно»

- 60 и менее баллов – «неудовлетворительно».

***Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии,***

***используемые на практике***

При проведении производственной практики используются образовательные технологии, целью которых является формирование и развитие профессиональных навыков обучающихся.

Во время производственной практики возникают следующие дидактические задачи: заинтересовать, убедить, побудить к самостоятельному поиску и активной мыслительной деятельности, помочь совершить мыслительный переход от теоретического уровня к прикладным знаниям и др.

Поэтому, для решения этих задач применяются новейшие научно-производственные технологии, с которыми студент знакомится на производстве

1. **Учебно-методическое и информационное обеспечение**

**производственной практики**

***а*) основная литература:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  п/п | **Основные источники информации** | Кол-во  экз |
| 1 | Вафин, Д.Б.Энергообеспечение предприятий: учебное пособие/ Д.Б. Вафин. – Нижнекамск: НХТИ, 2013. – 104 с. | 40 |
| 2 | Вафин Д.Б. Источники производства теплоты: учебное пособие/ Д.Б. Вафин. – Нижнекамск: НХТИ, 2014. – 242 с. | 43 |
| 3 | Вафин Д.Б. Теплоснабжение и тепловые сети: учебное пособие/ Д.Б. Вафин. – Нижнекамск: НХТИ, 2014. – 228 с. | 44 |
| 4 | Вафин, Д.Б. Источники теплоты и теплоснабжение: учебное пособие /Д.Б. Вафин.-Казань: Школа, 2015.- 460 с. Рекомендовано УМО | 8 |
| 5 | Вафин, Д.Б. Снабжение предприятий технологическими энергоносителями: учебник/Д.Б. Вафин.-Казань:Школа, 2017.-404 с | 5 |

***б*) дополнительная литература:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  п/п | **Дополнительные источники информации** | Кол-во  экз |
| 1 | Термодинамика и основы теплопередачи : учебное пособие / Сагдеев К.А., Хазипов М.Р., Сагдеев А.А., Гумеров Ф.М..- Нижнекамск : НХТИ, 2016.- 81 с | 39 |
| 2 | Дмитриева, О.С. Аппараты в теплоэнергетике:учеб. пособие/НХТИ; О.С. Дмитриева, А.В. Дмитриев.-Нижнекамск:НХТИ,2016.-82 с | 28 |
| 3 | Источники и системы теплоснабжения предприятий [Электронный ресурс]: учебник /под ред. В. М. Лебедева.-М. : УМЦ ЖДТ, 2013.- 384 с.- Режим доступа: http://library.knigafund.ru/books/173418, | по паролю.- ЭБС «Книгафонд» УМО |
| 4 | Учебная, производственная и преддипломная практики: методические указания/ А.В. Дмитриев, Н.И. Горбачевский, Е.Н. Гаврилов, И.И. Валеев. – Нижнеамск: НХТИ. – 2012. – 20 с | 40  на кафедре |
| 5 | Тумаева Е.В. Учебная, производственная и преддипломная практика: методические указания для студентов, обучающихся по специальности «Электроснабжение» / Е.В. Тумаева, Ю.А. Вагурова. – Нижнекамск, 2013. – 22 с. | 43 |
| 5 | Кудинов А. А. Основы централизованного теплоснабжения [Электронный ресурс]: учеб. пособие/ А.А. Кудинов, С.К. Зиганшина. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 176 с. Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=520046, | по паролю.- ЭБС «Znanium |
| 6 | Барилович В. А. Основы технической термодинамики и теории тепло- и массообмена [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.А. Барилович, Ю.А. Смирнов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 432 с.: http://znanium.com/bookread2.php?book=356818# , | по паролю.- ЭБС «Znanium» |

***в*) периодические издания (профессиональные журналы:**

1. «Энергетик»; 2. «Электричество»; 3. «Электрические станции»; 4. «Известия РАН. Энергетика»; 5. «Промышленная энергетика».

**г) Интернет-ресурсы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование ресурса | Краткая характеристика |
| 1 | http://elibrarv.ru/ | Научная электронная библиотека eLibrary.ru |
| 2 | http://library.knigafund.ru/books/173418 | ЭБС «Книгафонд» |
| 3 | http://www.nelbook.ru | Электронная библиотека Издательского дома МЭИ «НЭЛБУК» |
| 4 | http://znanium.com/bookread2.php?book=356818# | ЭБС «Znanium» |

**Согласовано**

Зав. отделом

по библиотечному

обслуживанию Тарасова В.Я.

**9 Материально-техническое обеспечение производственной практики**

Местами проведения производственной практики являются в соответствии с заключенными договорами следующие промышленные предприятия города:

1. ОАО «Нижнекамскнефтехим», договор №4600033701 от 11.12.2017 (Срок до 31.08.2022 г).
2. ООО «Нижнекамский завод грузовых шин», договор №11/2018/263 от 27.08.2018 (Срок до 31.08.2019 г).
3. ПАО «Нижнекамскшина», договор №01/2018/479 от 14.09.2018 (Срок до 31.08.2019 г).
4. ОАО «ТАНЕКО», договор №44/13.01-01/14 от 24.02.2014 (Срок до 31.12.2018 г).

АО «ТАНЕКО», №202/13.01-09/18 от 27.08.2018 (Срок до 31.08.2023 г).

1. ОАО «ТАИФ-НК», договор №079-2123/17 от 19.12.2017 (Срок до 31.12.2018 г).

ОАО «ТАИФ-НК», договор №079-1584/18 от 28.12.2018 (Срок до 31.12.2019 г).

1. ООО «УК «Татнефть-Нефтехим» №08/2015/9 от 23.01.15 (Срок до 31.12.2019 г).
2. Муниципального казенное учреждение «Исполнительный комитет Нижнекамского муниципального района», №1 от 05.02.2015 (Срок до 31.12.2019 г).
3. Отдел управления Федеральной миграционной службы России по РТ в г. Нижнекамске, договор №7-1-4-113 от 16.05.2014 (Срок до 31.12.2019 г).
4. Межрайонная инспекция Федеральной налоговой службы №11 по РТ, договор №7-1-4-112 от 06.05.2014 (Срок до 31.12.2019 г).
5. ООО «Преттль-НК», договор №97/14-СП от 10.06.2014 (Срок до 31.12.2018 г).

ООО «Преттль-НК», договор №0317/18 от 12.11.2018 (Срок до 31.08.2019 г.)

11. КПНУ АО «ТАТЭМ», договор №117 от 09.11.2018 (Срок до 31.08.2022 г.)Для обеспечения прохождения производственной практики необходим доступ к технологическому и электрическому оборудованию, обеспечивающему производственный процесс, а также к технической документации на предприятии - базе практики (структурные, принципиальные схемы электрооборудования и производственных механизмов, перечень электрооборудования цеха, ведомости электрических нагрузок по цехам, результаты измерений технологических и электрических параметров, диагностические данные электрооборудования и прочая подобная информация).

**2**

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Нижнекамский химико-технологический институт (филиал)

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения

высшего образования

«Казанский национальный исследовательский технологический университет»

(НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

**УТВЕРЖДАЮ СОГЛАСОВАНО**

 Директор Зам. директора по УМР

Описание: C:\Users\ЭТЭОП-1\Desktop\Подписи\Новая папка\Никифорова.jpg\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Д.Н. Земский \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.И. Никифорова

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2018 г. «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2018 г.

*Факультет\_\_\_*Управления и автоматизации *\_\_*

*Кафедра:* электротехники и энергообеспечения предприятий

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения промежуточной аттестации

по производственной практике Б2.В.02.01(П).

По направлению 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»

(код и наименование направления подготовки/ специальности)

Профиль подготовки: «Энергообеспечение предприятий»

(наименование профиля/специализации)

*бакалавр*

квалификация

форма обучения: заочная

Нижнекамск 2018

УТВЕРЖДЕНО

на заседании выпускающей кафедры «Электротехники и энергообеспечения»

« 24 » 06 2018 г., протокол № 10



Заведующий кафедрой \_\_\_ Е.Н. Гаврилов

(подпись) И.О. Фамилия

« 24 » 06 2018 г.

УТВЕРЖДЕНО

на заседании обеспечивающей кафедры «Электротехники и энергообеспечения»

« 24 » 06 2018 г., протокол № 10



Заведующий кафедрой \_\_\_ Е.Н. Гаврилов

(подпись) И.О. Фамилия

« 24 » 06 2018 г.

СОГЛАСОВАНО:

Эксперты1:

**\_**Тумаева Е.В., к.т.н., доц. ЭТЭОП, НХТИ**\_\_\_\_\_**

Ф.И.О., должность, организация, подпись

**\_\_**Макусева Т.Г. зав. кафедрой\_высшей**\_**математики НХТИ

Ф.И.О., должность, организация, подпись

**\_\_**Телицын Д.А., зам.нач. цеха 5114 ПАО «Нижнекамскнефтехим»**\_\_\_\_\_\_**

Ф.И.О., должность, организация, подпись

СОСТАВИТЕЛЬ:

Вафин Д.Б., профессор НХТИ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20.06.2018 г.

Ф.И.О., должность, организация, подпись

1. **Перечень компетенций с указанием этапов их формирования**

Цель промежуточной аттестации - проверка степени усвоения студентами материала, предусмотренного за время изучения дисциплин профессионального цикла и в время прохождения производственной практики, уровня освоения компетенций после завершения изучения дисциплин и производственной практики.

Задачи промежуточной аттестации:

определение уровня усвоения элементов общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций

Этапы формирования компетенций приведены в таблице 1.

Таблица 1

**Этапы формирования компетенций**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Этапы  формирования  компетенции | Формируемые  компетенции | Содержание компетенции | Оценочные  средства |
| 1. Инструктаж по технике безопасности (обзорные лекции) | ПК-7 | способностью обеспечивать соблюдение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, норм охраны труда, производственной и трудовой дисциплины | Устный опрос |
| 2. Семинары с участием ведущих специалистов энергетических компаний | ПК-6 | способностью участвовать в разработке оперативных планов работы производственных подразделений | Отчет по практике |
| 3. Анализ полученного индивидуального задания студентом | ОПК-1 | способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий | Отчет по практике |
| 4. Лекционный курс руководителя практики от вуза; | ПК-8 | готовностью к участию в организации метрологического обеспечения технологических процессов при использовании типовых методов контроля режимов работы технологического оборудования | Отчет по практике |
| 5. Ознакомление работой производственного предприятия | ПК-8 | готовностью к участию в организации метрологического обеспечения технологических процессов при использовании типовых методов контроля режимов работы технологического оборудования | Отчет по практике |
| 6. Сбор и обработка фактического и литературного материала | ПК-5 | способностью к управлению персоналом | Отчет по практике |
| 7. Подготовка и сдача отчета о практике | ПК-9 | способностью обеспечивать соблюдение экологической безопасности на производстве и планировать экозащитные мероприятия и мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на производстве | Отчет по практике |

Таблица 2

**Перечень оценочных средств производственной практики**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование оценочного средства** | **Характеристика оценочного средства** | **Представление оценочного средства в ФОС** |
| 1 | Допуск к  практике | Прежде чем начать производственную практику на энергетических объектах производственных предприятий студенты изучают правила по технике безопасности и пожаробезопасности на энергетических объектах. | Вопросы  по ТБ и ПБ |
| 2 | Отчет по  практике | Это форма письменных работ, позволяющая студенту обобщить свои знания, умения и навыки, приобретенные за время изучения цикла профессиональных дисциплин, прохождения учебных и производственных практик. Отчет по производственной практике готовится индивидуально.  Цель отчета – показать степень сформированности общекультурных и профессиональных компетенций, приобретенных студентом в результате освоения теоретических курсов и полученные им при прохождении практик. | Структура отчета |
| 3 | Защита отчета | Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся по разделам/темам практики, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. | Вопросы по разделам практики |

**2. Показатели и критерии оценивания компетенций на этапах их формирования**

**с описанием шкал оценивания**

Требования к уровням освоения компетенций приведены в таблице 3.

Таблица 3

**Требования к уровням освоения компетенций**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Этапы  формирования  компетенции | Индекс  компетенции | Уровни освоения компетенции | Шкала оценивания в баллах |
| 1. Инструктаж по технике безопасности (обзорные лекции) | ПК-7 | ***Пороговый***  Умеетпользоваться справочными материалами и нормативными документами в области правил техники безопасности, пожарной безопасности производственной санитарии, норм охраны труда, производственной и трудовой дисциплины на объектах энергообеспечения предприятий | 8…10 |
| ***Продвинутый***  Знаетсправочные материалы и нормативные документами в области правил техники безопасности, пожарной безопасности производственной санитарии, норм охраны труда, производственной и трудовой дисциплины на объектах энергообеспечения предприятий. Владеетнавыками использования средств и методов повышения безопасности. | 10…12 |
| ***Превосходный*** Полностью владеет методами обеспечения соблюдения правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, норм охраны труда, производственной и трудовой дисциплины на объектах энергообеспечения предприятий. Владеетнавыками использования средств и методов повышения безопасности. | 12…14 |
| 2. Семинары руководителя практики от предприятия с участием ведущих специалистов предприятия. | ПК-6 | ***Пороговый***  Знаеттеоретические аспекты экономических процессов, протекающих при энергоснабжении для разработки оперативных планов работы производственных подразделений | 8…10 |
| ***Продвинутый***  Умеет применять теоретические аспекты экономических процессов, протекающих при энергоснабжении для разработки оперативных планов работы производственных подразделений | 10…12 |
| ***Превосходный***  Умеетна высоком уровне обосновывать принятые конкретные технические решения при эксплуатации теплотехнического оборудования для разработки оперативных планов работы производственных подразделений | 12…14 |
| 3. Анализ полученного индивидуального задания студентом | ОПК-1 | ***Пороговый***  Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате без широкого использования информационных, компьютерных и сетевых технологий. | 12…13 |
| ***Продвинутый***  В основном умеет осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий | 13…15 |
| ***Превосходный***  Полностью владеет методами осуществления поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий. | 15…16 |
| 4. Лекционный курс руководителя практики от вуза; | ПК-8 | ***Пороговый***  На удовлетворительном уровне знает методы метрологического обеспечения технологических процессов при использовании типовых методов контроля режимов работы теплотехнического оборудования | 8…10 |
| ***Продвинутый***  В целом готов к участию в организации метрологического обеспечения технологических процессов при использовании типовых методов контроля режимов работы теплотехнического оборудования | 10…12 |
| ***Превосходный***  В полной мере готов к участию в организации метрологического обеспечения технологических процессов при использовании типовых методов контроля режимов работы теплотехнического оборудования. | 12…14 |
| 5. Ознакомление работой производственного предприятия | ПК-8 | ***Пороговый***  На удовлетворительном уровне знает методы метрологического обеспечения технологических процессов при использовании типовых методов контроля режимов работы теплотехнического оборудования | 8…10 |
| ***Продвинутый***  В целом готов к участию в организации метрологического обеспечения технологических процессов при использовании типовых методов контроля режимов работы теплотехнического оборудования | 10…12 |
| ***Превосходный***  В полной мере готов к участию в организации метрологического обеспечения технологических процессов при использовании типовых методов контроля режимов работы теплотехнического оборудования. | 12…14 |
| 6. Сбор и обработка фактического и литературного материала | ПК-5 | ***Пороговый***  ***Знает*:** общую характеристику теории организаций. ***Умеет*:** использовать законы функционирования организаций для управления персоналом.  ***Владеет*:** методами постановки задания перед коллективом | 8…10 |
| ***Продвинутый***  ***Знает*:** общую характеристику теории организаций способы установления делового контакта с рабочим персоналом и руководителями.  *Умеет*:анализировать и использовать принципы функционирования организаций в практической деятельности в целях обеспечения эффективного управления персоналом.  ***Владеет*:** приемами обработки необходимой информации для выполнения производственного задания. | 10…12 |
| ***Превосходный***  ***Знает*:** как установить правильное межличностное взаимодействие с коллективом.  ***Умеет*:** выявлять и учитывать законы функционирования организаций, осуществляющих свою деятельность в областях энергообеспечения, заполнять технологические карты производственного процесса.  ***Владеет*:** методами оптимизации технологического процесса и использования их в процессах управления персоналом. | 12…14 |
| 7. Подготовка и сдача отчета о практике | ПК-9 | ***Пороговый***  На удовлетворительном уровне знает методы соблюдения экологической безопасности на производстве и планирования экозащитных мероприятий и мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на производстве. | 8…10 |
| ***Продвинутый***  В основном способен обеспечивать соблюдение экологической безопасности на производстве и планировать экозащитные мероприятия и мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на производстве. | 10…12 |
| ***Превосходный***  Полностью обеспечивать соблюдение экологической безопасности на производстве и планировать экозащитные мероприятия и мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на производстве. | 12…14 |
| Итоговый балл | | | *Max* 100 |

**Итоговый рейтинг** по дисциплине Rдис равен **текущему рейтингу** Rтек. Его максимальное значение равно 100 баллам. Минимальное значение, необходимое для получения зачета, 60 баллов.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Текущая работа студента в течение производственной практики | Минимальное значение | Максимальное значение |
| Изучение правил ТБ и ПБ на энергетических объектах | 8 | 14 |
| Сбор фактического материала по теме указанной в индивидуальном задании (раздел отчета по производственной практике). Подготовка отчета, согласно теме указанной в индивидуальном задании (раздел отчета по производственной практике) | 44 | 72 |
| Аттестация производственной практики | 8 | 14 |
| текущий рейтинг Rтек | 60 | 100 |

Дифференцированный зачет по производственной практике выставляется в соответствии с рейтинговым баллом по 100-бальной шкале, при этом вводится следующая шкала перевода 100-бальной шкалы в 4-х бальную:

Таблица 4

***Итоговая шкала оценивания***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Цифровое выражение | Выражение в баллах БРС: | Словесное выражение |
| 5 | от 87 до 100 | Отлично |
| 4 | от 73 до 87 | Хорошо |
| 3 | от 60 до 73 | Удовлетворительно |
| 2 | до 60 | Неудовлетворительно |

**3. Типовые контрольные задания и иные материалы**

Вначале производственной практики руководителями от вуза и предприятия проводится цикл теоретических занятий; студентами изучаются правила техники безопасности при работе в действующих энергоустановках. Это подготовка к производственной практике.

Министерство образования и науки Российской Федерации

Нижнекамский химико-технологический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения

высшего образования

«Казанский национальный исследовательский технологический университет»

*Факультет\_\_\_*Управления и автоматизации *\_\_*

*Кафедра:* электротехники и энергообеспечения предприятий

По направлению 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»

(код и наименование направления подготовки)

Профиль подготовки: «Энергообеспечение предприятий»

(наименование профиля)

Квалификация:  *бакалавр*

Семестр: 8

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Е.Н. Гаврилов

« 24 » \_\_\_\_\_\_\_06\_\_\_ 2018 г.

**Примерные темы теоретического курса лекций для руководителей**

**производственной практики от ВУЗа.**

**Тема 1. Цель производственной практики, место специальности в энергетической отрасли.**

Цели и задачи курса. Основные определения и понятия. Место специальности в энергетической отрасли.

**Тема 2. Выработка электрической и тепловой энергии на электростанциях.**

Виды электростанций. Основное энергетическое оборудование электростанций. Собственные нужды электростанций.

**Тема 3. Передача и распределение тепловой энергии.**

Непрерывность процесса производства и потребления электрической и тепловой энергии. Центральные и местные тепловые пункты. Электрические подстанции. Трансформаторы: виды, назначение, принцип действия, режимы работы. Линии электропередач. Виды и категории потребителей электрической энергии. Тепловые сети

**Тема 4. Теплоэнергетическая система как объект управления.**

Основные гидравлические режимы работы тепловых сетей. Задачи управления режимами энергосистем. Автоматизированное и автоматическое управление энергосистемами. Назначение и принципы организации АСУ. Общие сведения о системах измерения, контроля, сигнализации и управления ТЭЦ. Методы регулирования подачи тепловой энергии.

****

Составитель Вафин.Д.Б

« 20» июня 2018 г.

Министерство образования и науки Российской Федерации

Нижнекамский химико-технологический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения

высшего образования

«Казанский национальный исследовательский технологический университет»

*Факультет\_\_\_*Управления и автоматизации *\_\_*

*Кафедра:* электротехники и энергообеспечения предприятий

По направлению 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»

(код и наименование направления подготовки)

Профиль подготовки: «Энергообеспечение предприятий»

(наименование профиля)

Квалификация:  *бакалавр*

Семестр: 8

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Е.Н. Гаврилов

« 24 » \_\_\_\_\_\_\_06\_\_\_ 2018 г.

**СТРУКТУРА ОТЧЕТА ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

По окончании производственной практики студент составляет письменный отчет, согласно ин­дивидуального задания, сдает его руководителю практики от НХТИ одновременно с дневником, подписанным непосредственным руководителем практики от ка­федры или предприятия, учреждения, организации. Отчет о практике должен содержать: краткое описание предприятия, учре­ждения, организации (цеха, отдела, лаборатории и т.д.), его деятельности, вопро­сы охраны труда, выводы и предложения. Для оформления отчета бакалавру выделяется в конце практики 2-3 дня.

Отчет должен быть оформлен согласно стандарту по оформлению расчет­ных заданий: размер А4, титульный лист, оформленный по требованиям НХТИ, фамилией студента и руководителя, должен содержать как текстовую, так и графи­ческую информацию. Объем отчета не менее 20 страниц.

Основными разделами отчета являются:

1. Введение.

Указывается, где проходила практика. Если практика проходила в нескольких местах (цехах), указать последовательность.

2. Структура предприятия, технология производства, характеристика административно-оперативных связей предприятия.

1. Структура основного подразделения, где проходила практика.
2. Основное технологическое оборудование предприятия, его назначение и характеристики; основное теплоэнергетическое оборудование предприятия, его назначение и характеристики.

5. Принципиальная технологическая схема цеха, завода, предприятия.

6. Принципиальная тепловая схема предприятия, схемы водоснабжения, пароснабжения, воздухоснабжнабжения, холодоснабжения.

7. Вопросы охраны труда и техники безопасности, охрана окружающей среды,  
внедрения новых технологий и новейшего оборудования.

8. Заключение.

Указывается, что узнано нового при прохождении практики, что понравилось, какие получены практические навыки и пр., а также критические замечания и предложения.

9. Используемая литература при составлении отчета.

Все разделы должны включать как текстовую часть, так и поясняющие рисунки, графики, таблицы, схемы, фотографии и пр.

Тема индивидуального задания выдается преподавателем, с учетом пожелания студента работать в том или ином направлении.

При необходимости результаты в форме дневников, рисунков, таблиц, фо­тографий и т.п. приводятся в приложениях. Отчет по практике выносится на за­щиту после проверки руководителем практики от кафедры.

|  |  |
| --- | --- |
| **Критерий оценки** | **Баллы** |
| Материал отчета полностью соответствует основным теоретическим положениям, написан профессиональным и научный стилем изложения, имеется хороший иллюстративный материал | 72 |
| Материал отчета соответствует основным теоретическим положениям, написан профессиональным стилем изложения, имеется удовлетворительный иллюстративный материал | 60 |
| Материал отчета в целом соответствует основным теоретическим положениям, написан свободным стилем изложения, имеется частично иллюстративный материал | 50 |
| Материал отчета не соответствует основным теоретическим положениям, заимствован из непроверенных источников, имеется неудовлетворительный иллюстративный материал | <44 |



Составитель Вафин.Д.Б

« 20» июня 2018 г.

Министерство образования и науки Российской Федерации

Нижнекамский химико-технологический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения

высшего образования

«Казанский национальный исследовательский технологический университет»

*Факультет\_\_\_*Управления и автоматизации *\_\_*

*Кафедра:* электротехники и энергообеспечения предприятий

По направлению 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»

(код и наименование направления подготовки)

Профиль подготовки: «Энергообеспечение предприятий»

(наименование профиля)

Квалификация:  *бакалавр*

Семестр: 8

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Е.Н. Гаврилов

« 24 » \_\_\_\_\_\_\_06\_\_\_ 2018 г.

**ВОПРОСЫ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ И ПОЖАРОБЕЗОПАСНОСТИ**

**для допуска к производственной практике**

**на теплоэнергетических участках нефтехимических**

**и нефтеперерабатывающих предприятий**

1. Что обеспечивает система управления промышленной безопасностью и охраной труда предприятия?

2. Какие требования предъявляются к персоналу для допуска на взрывопожароопасных и вредных производствах?

3. Что входит в план локализации аварийных ситуаций?

4. Что нужно предпринять при возникновении пожара?

5. Как должна осуществляться безопасная эвакуация персонала при возникновении аварий и пожара?

6. Кто несет ответственность за выполнением правил и инструкций пожарной безопасности всеми работающими на установке?

7. Какими документациями должен руководствоваться персонал при эксплуатации и пуске энергетических технологических установок?

8. На какие категории подразделяются помещения предприятий по взрывопожарной безопасности в соответствии с [НПБ 105](http://stroyplan.ru/docs.php?showitem=2775)?

9. На какие взрывоопасные зоны подразделяются производственные участки, определяющие выбор электрооборудования в соответствии с требованиями Правил устройства электроустановок ([ПУЭ](http://stroyplan.ru/docs.php?showitem=2784))?

10. На какие группы разделяются по санитарной характеристике производственные процессы?

11. На какие категории разделяются наружные установки в соответствии с НПБ-107?

12. Как должны располагаться производственные лаборатории?

13. Какие требования предъявляются к приточно-вытяжной вентиляции производственных помещений и лабораторий?

14. Как должны эксплуатироваться технологические и теплоэнергетические установки?

15. Каким образом поддерживается работоспособное состояние технологического оборудования?

16. Какие требования предъявляются для работы на высоте?

17. Что должно быть предусмотрено для персонала, обслуживающего наружные установки?

18. Какие требования предъявляются при эксплуатации насосов и компрессоров?

19. Какие требования предъявляются при эксплуатации технологических трубопроводов?

20. . Какие требования предъявляются к содержанию рабочих мест и бытовых помещений?

21. Чем должны обеспечиваться работники предприятий отрасли?

22. Чем определяется порядок обучения, инструктажа, проверки знаний по безопасности труда и допуска персонала к самостоятельной работе?

23. Где производится подготовка стажеров, рабочих и специалистов?

24. На кого возлагается общее руководство работой по организации инструктажа, обучения и проверки знаний по охране труда?

25. Какие документы должны быть на каждом рабочем месте?

26. Какие индивидуальные средства защиты предусмотрены для обслуживающего персонала предприятий отрасли?

27. Когда предусматривается наличие здравпункта, и какие требования предъявляются к ним?

28. Каким приемам оказания доврачебной помощи должны быть обучены и о чем должны быть информированы работники?

29. Каковы основные нормы поведения стажеров на производственных участках и помещениях?

|  |  |
| --- | --- |
| **Критерий оценки** | **Баллы** |
| Логически обоснованные, полные и правильные ответы на вопросы. Развернутые ответы на дополнительные вопросы. | 14 |
| Достаточно полный ответ. Имеются трудности в обоснованности своего ответа. | 12 |
| Неполный ответ (в общих чертах) на вопросы. | 10 |
| Нелогичное построение ответа на вопросы. Не раскрыта тематика вопросов. Отсутствие аргументации. | < 8 |



Составитель Вафин.Д.Б

« 20» июня 2018 г.

Министерство образования и науки Российской Федерации

Нижнекамский химико-технологический (институт) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения

высшего образования

«Казанский национальный исследовательский технологический университет»

*Факультет\_\_\_*Управления и автоматизации *\_\_*

*Кафедра:* электротехники и энергообеспечения предприятий

По направлению 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»

(код и наименование направления подготовки/ специальности)

Профиль подготовки: «Энергообеспечение предприятий»

(наименование профиля/специализации)

*бакалавр*

квалификация

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Е.Н. Гаврилов

« 24 » \_\_\_\_\_\_\_06\_\_\_ 2018 г.

**Перечень контрольных вопросов, задаваемых во время защиты отчета**

1. Опишите расположение и характеристики основных производственных и вспомогательных помещений, а также наружного технологического оборудования предприятия.

2. Опишите технологические процессы, происходящие на отдельных участках предприятия.

3. Приведете классификацию основных форм деятельности персонала на данном производстве.

4. Какие технологические энергоносители используются на данном производстве?

5. Каковы основные теплофизические параметры и расходы применяемых технологических энергоносителей?

6. Каковы энергетические затраты технологического, теплотехнического и электрооборудования на отдельных участках предприятия?

7. Каковы конструктивные параметры производственных и вспомогательных помещений предприятия? (размеры, расположение, материалы и толщины стен, кровли, пола; количество ворот и окон и т.п.)

8. Опишите систему технического водоснабжения, пароснабжения, воздухоснабжения, газоснабжения, электроснабжения и холодоснабжения предприятия.

9. Какие энергетические ресурсы используются для производственных и бытовых нужд предприятия?

10. Какова установленная мощность основного и вспомогательного оборудования на отдельных участках предприятия?

11. Опишите систему отопления отдельных помещений предприятия.

12. Перечислите опасные и вредные производственные факторы, действующие в зонах технологического процесса предприятия.

13. Опишите систему вентиляции производственных и бытовых помещений предприятия.

14. Каковы параметры понизительной подстанции предприятия и особенности электроснабжения предприятия?

15. Какие средства заземления оборудования применяются на предприятии?

16. Каковы особенности средств защиты от молнии?

17. Каким образом осуществляется организация работы по охране труда на данном предприятии?

18. Как освещаются производственные участки и другие помещения предприятия.

19. Каковы технико-экономические показатели данного производства.

20. Какие мероприятия Вы могли бы предложить в области энергосбережения на данном предприятии?

|  |  |
| --- | --- |
| **Критерий оценки** | **Баллы** |
| Логически обоснованные, полные и правильные ответы на вопросы. Развернутые ответы на дополнительные вопросы. | 14 |
| Достаточно полный ответ. Имеются трудности в обоснованности своего ответа. | 12 |
| Неполный ответ (в общих чертах) на вопросы. | 10 |
| Нелогичное построение ответа на вопросы. Не раскрыта тематика вопросов. Отсутствие аргументации. | < 8 |



Составитель Вафин.Д.Б

« 20» июня 2018 г.

**4. Процедура оценивания**

При аттестации производственной практики используются следующие методические материалы: рейтинговая система оценки знаний обучающихся, разработанная на основании «Положения о балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся и обеспечения качества учебного процесса».

5 Выполнение отчета и подготовка к защите

По окончании практики студент составляет письменный отчет, согласно ин­дивидуального задания, сдает его руководителю практики от НХТИ одновременно с дневником, подписанным непосредственным руководителем практики от ка­федры или предприятия, учреждения, организации. Дневник учебной практики ведётся студентом в течение всей практики. В него заносятся данные о выполнен­ной работе, прослушанных лекциях, экскурсиях и т.п.

Отчет о практике должен содержать: краткое описание предприятия, учре­ждения, организации (цеха, отдела, лаборатории и т.д.), его деятельности, вопро­сы охраны труда, выводы и предложения, а также реферат на заданную тему. Для оформления отчета бакалавру выделяется в конце практики 2-3 дня.

Отчет должен быть оформлен согласно стандарту по оформлению расчет­ных заданий: размер А4, титульный лист, оформленный по требованиям НХТИ, фамилией студента и руководителя, должен содержать как тестовую, так и графи­ческую информацию. Объем отчета не менее 15 страниц.

Основными разделами отчета являются:

1. Введение.

Указывается, где проходила практика. Если практика проходила в нескольких местах (цехах), указать последовательность.

2. Структура предприятия, технология производства, характеристика административно-оперативных связей предприятия.

1. Структура основного подразделения, где проходила практика.
2. Основное электрооборудование предприятия, его назначение и характеристики;  
   основное тепловое оборудование предприятия, его назначение и характеристики.

5. Принципиальная тепловая схема станции, котельной, сетей энергосистемы предприятия.

6. Вопросы охраны труда и техники безопасности, охрана окружающей среды,  
внедрения новых технологий и новейшего оборудования.

7. Заключение.

Указывается, что узнано нового при прохождении практики, что понравилось, какие получены практические навыки и пр., а также критические замечания и предложения.

8. Используемая литература при составлении отчета.

Все разделы должны включать как текстовую часть, так и поясняющие рисунки, графики, таблицы, схемы, фотографии и пр.

Тема индивидуального задания выдается преподавателем, с учетом пожелания студента работать в том или ином направлении.

При необходимости результаты в форме дневников, рисунков, таблиц, фо­тографий и т.п. приводятся в приложениях. Отчет по практике выносится на за­щиту после проверки руководителем практики от кафедры.

Приложение 1

Министерство образования и науки Российской Федерации

Нижнекамский химико-технологический институт (филиал)

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования

«Казанский национальный исследовательский технологический университет»

(НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

Факультет – Управления и автоматизации

Кафедра: Электротехники и энергообеспечения предприятий

Срок практики \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ**

**НА ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ПРАКТИКУ**

Студента \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**(**Ф.И.О.)

для направления подготовки 13.03.01.

Теплоэнергетика и теплотехника по бакалаврской программе

1. Пройти производственную практику в .

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

2. Прохождение инструктаж по технике безопасности.

3. Анализ полученного индивидуального задания студентом.

4. Лекционный курс руководителя практики.

5. Экскурсии по подразделениям предприятия.

6. Изучение технологического процесса

7. Изучение требований, предъявляемых к системам энергообеспечения.

8. Описание структурных взаимосвязей систем энергообеспечения.

9. Описание системы энергоустановок предприятия.

10. Описание систем КИП и АСУ ТП систем энергообеспечения.

11. Описание системы распределения энергопараметров предприятия.

12. Анализ основных технико-экономических показателей.

9. Подготовка отчета о практике.

10. Защита отчета.

Дата выдачи задания « » 20 г.

*Руководитель*:д-р.т.н, профессор Вафин Д.Б.

*Задание принял к исполнению* \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись) (Ф. И. О.)

Приложение 2

Министерство образования и науки Российской Федерации

Нижнекамский химико-технологический институт (филиал)

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования

«Казанский национальный исследовательский технологический университет»

(НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

Факультет – Управления и автоматизации

Кафедра: Электротехники и энергообеспечения предприятий

**ОТЧЕТ**

по производственной практике

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

( название предприятия, организации, учреждения)

на тему \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

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

Выполнил студент \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(Фамилия И.О., подпись)

Руководитель практики

от предприятия, \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

организации, (Фамилия И.О., подпись)

учреждения

Руководитель практики

от кафедры \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(Фамилия И.О., подпись)

Нижнекамск 20 г

Приложение 3

Министерство образования и науки Российской Федерации

Нижнекамский химико-технологический институт (филиал)

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования

«Казанский национальный исследовательский технологический университет»

(НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

**ДНЕВНИК**

**ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

Студента Нижнекамского химико-технологического института (филиал)

ФГБОУ ВО «КНИТУ»

По направлению 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»

## Профиль подготовки: «Энергообеспечение предприятий»

группы\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

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

(Ф.И.О.)

Нижнекамск 20 г

Продолжение Приложения 3

**УЧЕТ РАБОТЫ СТУДЕНТА**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ДАТА | ВРЕМЯ | КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ |
|  |  |  |

**Проверил руководитель практики**

**от предприятия \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**(организации, учреждения)** (Ф.И.О., должность)

**Подпись \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Дата \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**М.П.**

Приложение 4

Министерство образования и науки Российской Федерации

Нижнекамский химико-технологический институт (филиал)

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования

«Казанский национальный исследовательский технологический университет»

(НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

**ОТЗЫВ**

**о выполнение программы производственной практики**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**Руководитель практики от предприятия,**

**организации, учреждения \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Подпись \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ М.П.**

Приложение 5

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Нижнекамский химико-технологический институт (филиал)**  **федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования**  **«Казанский национальный исследовательский технологический университет»**  **ПУТЕВКА**  **на производственную практику**  **Студент(ка)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ гр. №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **Факультета \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **Специальности \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **В соответствии с договором № \_\_\_\_\_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_г.**  **Направляется для прохождения \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ практики**  **с\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_по \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **в \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **(наименование предприятия)**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **М. П.** | **Декан**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **(Подпись)** | **Заведующий кафедрой**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **(Подпись)** | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | **Прибыл на практику**  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**20 г.**  **М. П. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | **Выбыл с практики**  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**20 г.**  **М. П. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** |   **Инструктаж на рабочем месте проведен \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 г.**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  (подпись должностного лица, проводившего инструктаж)  **Отзыв о работе практиканта \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  **Оценка по практике \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**   |  |  | | --- | --- | | **Руководитель практики**  **от предприятия**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  (подпись) | **Руководитель практики**  **от кафедры**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  (подпись) | |