

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»

Направление подготовки: 14.03.01 Ядерная энергетика и теплофизика

Наименование образовательной программы: Техника и физика низких температур

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: очная

Рабочая программа практики

Производственная практика: производственная практика

| | |
|---|---|
| Блок: | Блок 2 «Практики» |
| Часть образовательной программы: | Часть, формируемая участниками образовательных отношений |
| Индекс практики по учебному плану: | Б2.Ч.01 |
| Трудоемкость в зачетных единицах: | семестр 6 - 6 |
| Часов (всего) по учебному плану: | 216 |
| Контактная работа по практике | семестр 6 - 107,5 часа |
| Иные формы работы по практике | семестр 6 - 108 часов |
| Промежуточная аттестация <i>Зачет с оценкой</i> | семестр 6 - 0,5 часа |

ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:

Разработчик

| | | |
|--|--|------------------------------|
| | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» | |
| | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ | |
| | Владелец | Алексеев Т.А. |
| | Идентификатор | Rb6b311cc-AlexeevTA-7434fce7 |

Т.А. Алексеев

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

| | | |
|--|--|------------------------------|
| | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» | |
| | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ | |
| | Владелец | Крюков А.П. |
| | Идентификатор | R9b81f956-KryukovAP-8dacf4ed |

А.П.
Крюков

Заведующий
выпускающей кафедрой

| | | |
|--|--|---------------------------|
| | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» | |
| | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ | |
| | Владелец | Пузина Ю.Ю. |
| | Идентификатор | Re86e9a56-Puzina-4d2acad1 |

Ю.Ю.
Пузина

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Цель практики – приобрести профессиональные умения и опыт профессиональной деятельности применительно к проектному типу задач профессиональной деятельности.

Задачи практики:

- знакомство с организационной структурой профильной организации;
- изучение принципов проектирования и эксплуатации низкотемпературных систем;
- изучение требований нормативных документов по правилам безопасного обращения с криоагентами и установками низкотемпературных систем;
- изучение содержания и разработка отдельных разделов проекта низкотемпературной установки.

Формируемые у обучающегося **компетенции** и запланированные **результаты обучения** по практике, соотнесенные с **индикаторами достижения компетенций**:

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Запланированные результаты обучения |
|--|---|--|
| ПК-3 Готов к расчетно-экспериментальному анализу особенностей низкотемпературных процессов | ИД-3 _{ПК-3} Владеет экспериментальными методами исследования низкотемпературных процессов | знать: - как формулировать описание физической и математической модели для различных задач низкотемпературной техники. уметь: - определять корректность постановки расчетной задачи определения параметров работы низкотемпературных установок. |
| ПК-4 Способен к проектированию узлов экспериментальных и промышленных низкотемпературных установок | ИД-4 _{ПК-4} Знает основные конструкционные элементы низкотемпературных установок и способы их соединения | знать: - методику решения задач, возникающих при расчете параметров работы низкотемпературных установок. уметь: - использовать выбранные методы к конкретным расчетным задачам низкотемпературной техники. |

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Практика относится к части - "Часть, формируемая участниками образовательных отношений", блока - "Практики", основной профессиональной образовательной программы (далее – образовательной программы) бакалавриата «Техника и физика низких температур» направления 14.03.01 «Ядерная энергетика и теплофизика».

3. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика проводится в 6 семестре.

По способу проведения практика может относиться к стационарной и (или) выездной, что определяется местом ее прохождения.

Практика проводится в организации, осуществляющей деятельность по направленности (профилю) образовательной программы (далее – профильная организация), и (или) непосредственно в структурном подразделении ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» (далее – МЭИ).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов место прохождения практики учитывает особенности их психофизического развития, индивидуальные возможности, состояние здоровья и требования по доступности.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость производственной практики составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часов.

Практика реализуется в форме практической подготовки.

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Трудоемкость, ак. часов | |
|------------------|--|-------------------------|-------------------|
| | | Контактная работа | Иная форма работы |
| Семестр 6 | | | |
| 1 | Подготовительный этап | 12 | 0 |
| 1.1 | Инструктаж по программе производственной практики, подготовке отчета и процедуре защиты (на кафедре) | 10 | - |
| 1.2 | Инструктаж по технике безопасности (по месту прохождения практики) | 2 | - |
| 2 | Рабочий этап | 90 | 78 |
| 2.1 | Знакомство с базой производственной практики | 10 | 8 |
| 2.2 | Выполнение индивидуального задания | 80 | 70 |
| 3 | Отчетный этап | 5,5 | 30 |
| 3.1 | Подготовка отчета и презентации к защите | 5 | 30 |
| 3.2 | Промежуточная аттестация по практике | 0,5 | - |
| 4 | Формы контроля | 0,5 | 0 |

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Трудоемкость, ак. часов | |
|----------|----------------------------|-------------------------|----------------------|
| | | Контактная работа | Иная форма работы |
| 4.1 | Зачет с оценкой | 0,5 | - |
| | Итого за 6 семестр: | 108 | 108 |
| | Всего: | 108 | 108 |

5. ТИПОВОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ

1. Организационная структура и принципы проектирования низкотемпературных систем в профильной организации ПАО «Криогенмаш».
2. Организационная структура и принципы проектирования низкотемпературных систем в профильной организации АО «Криогенмонтаж».
3. Организационная структура и принципы проектирования низкотемпературных систем в профильной организации ОАО «НПО Гелиймаш».
4. Организационная структура и принципы проектирования низкотемпературных систем в профильной организации АО ОКБ «Астрон».
5. Организационная структура и принципы проектирования низкотемпературных систем в профильной организации НИИ Механики МГУ.

Отчет должен содержать конкретные сведения о работе, проделанной в период практики, и отражать результаты выполнения заданий, предусмотренных программой практики.

6. ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

Форма промежуточной аттестации в 6 семестре: зачет с оценкой

Зачет с оценкой в форме защиты отчета с представлением отчета и презентации на бумажном носителе и/или в электронном виде.

К защите отчета допускаются обучающиеся, получившие положительную оценку по каждому пункту текущего контроля по практике.

На защите отчета по результатам прохождения практики обучающемуся задаются вопросы по представленному отчету и презентации.

По результатам практики выставляется:

– оценка 5 («отлично») - Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня. Ответы даны верно, четко сформулированные особенности практических решений;

– оценка 4 («хорошо») - Работа выполнена в рамках "базового" уровня. Большинство ответов даны верно. В части материала есть незначительные недостатки;

– оценка 3 («удовлетворительно») - Работа выполнена в рамках "порогового" уровня. Основная часть задания выполнена верно.;

– оценка 2 («неудовлетворительно») - Работа не выполнена или выполнена преимущественно неправильно.

Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и зачетной составляющих.

В приложение к диплому выносится оценка за 6 семестр.

Примечание: оценочные материалы по практике приведены в фонде оценочных материалов ОПОП.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Архив и научно-техническая библиотека профильной организации.

Материалы, полученные во время прохождения практики.

При прохождении практики в МЭИ – НТБ МЭИ и электронные библиотечные системы.

7.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

1. Office / Российский пакет офисных программ
2. Windows / Операционная система семейства Linux

7.2 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

1. ЭБС "Университетская библиотека онлайн" - http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red
2. Научная электронная библиотека - <https://elibrary.ru/>
3. Национальная электронная библиотека - <https://rusneb.ru/>
4. ЭБС "Консультант студента" - <http://www.studentlibrary.ru/>
5. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>
6. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru>
7. Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии - <http://protect.gost.ru/>
8. Открытая университетская информационная система «РОССИЯ» - <https://uisrussia.msu.ru>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Профильная организация и (или) структурное подразделение МЭИ.

Плановые характеристики помещений указаны в таблице.

| Тип помещения | Номер аудитории, наименование | Оснащение |
|---|--|--|
| Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации | М-409/2, Аудитория каф. "НТ"; М-422/4, Учебная лаборатория криофизики; М-412, Учебная аудитория; Ж-120, Машинный зал ИВЦ | светильник потолочный с люминесцентными лампами, стол, стол преподавателя, мультимедийный проектор, доска меловая, стол, стул, светильник потолочный с люминесцентными лампами, мультимедийный проектор, стол, стул, мультимедийный проектор, доска маркерная, стеллаж для хранения книг, светильник потолочный с люминесцентными лампами, сервер, кондиционер, коммутатор |
| Помещения для самостоятельной работы | М-411/1, Компьютерный класс | светильник потолочный с люминесцентными лампами, стол, мультимедийный проектор, доска меловая, компьютер персональный, стул |
| Помещения для консультирования | М-402, Аудитория каф. "НТ" | светильник потолочный с люминесцентными лампами, стол письменный, стул, стеллаж для хранения книг |
| Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря | М-407/1, Кладовая | стеллаж для хранения инвентаря, инвентарь специализированный, светильник потолочный с люминесцентными лампами, стеллаж для хранения книг |

| | | |
|---|-------------------------|---------------------------------|
| Учебные аудитории для проведения практических занятий, КР и КП | Ж-120, Машинный зал ИВЦ | сервер, кондиционер, коммутатор |
| Учебные аудитории для проведения лекционных занятий и текущего контроля | Ж-120, Машинный зал ИВЦ | сервер, кондиционер, коммутатор |

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ПРАКТИКИ
Производственная практика: производственная практика

6 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости:

- КМ-1 Своевременность получения задания и начала его выполнения
- КМ-2 Равномерность работы в течение практики
- КМ-3 Выполнение задания на практику в полном объеме
- КМ-4 Готовность к решению поставленных задач профессиональной деятельности
- КМ-5 Качество оформления отчетной документации

Вид промежуточной аттестации – зачет с оценкой

Трудоемкость практики - 6 з.е.

| Раздел дисциплины | Веса контрольных мероприятий, % | | | | | |
|---------------------------------------|---------------------------------|------|------|------|------|------|
| | Индекс КМ: | КМ-1 | КМ-2 | КМ-3 | КМ-4 | КМ-5 |
| | Срок КМ: | 19 | 20 | 22 | 22 | 22 |
| Текущий контроль прохождения практики | | + | + | + | + | + |
| | Вес КМ: | 10 | 30 | 30 | 20 | 10 |