

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«Современные низкотемпературные установки экспериментальной физики»

по направлению подготовки: 14.03.01 «Ядерная энергетика и теплофизика»

по профилю «Техника и физика низких температур»

Квалификация выпускника: БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: ХТТ

Кафедра-разработчик рабочей программы: «Холодильной техники и технологии»

1. Цели освоения дисциплины «Современные низкотемпературные установки экспериментальной физики»:

- а) Получение представлений о современном состоянии низкотемпературных установок, применяемых в экспериментальной физике твердого тела, физике элементарных частиц;
- б) Изучение систем криостатирования сверхпроводящих магнитных систем;
- в) Изучение криостатов для физических исследований.

2. Структура и содержание дисциплины «Современные низкотемпературные установки экспериментальной физики»:

- 1. Установки экспериментальной физики, требующие поддержания криогенных температур.
- 2. Сверхпроводящие быстроциклирующие магниты типа «Нуклотрон» и их криостатирование.
- 3. Стенды для испытаний сверхпроводящих магнитов.
- 4. Системы криостатирования сверхпроводящих магнитных систем (СМС).
- 5. Схемы установок криостатирования СМС
- 6. Системы получения жидкого гелия для криостатирования СМС.
- 7. Режимы работы установок криостатирования
- 8. Контроль температуры и других параметров установок криостатирования.

3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

- а) понятия: сверхпроводимость, криостатирование, рефрижераторный, ожижительный и сателлитный режимы, сверхпроводящая магнитная система;
- б) устройство типового дипольного магнита типа «Нуклотрон»;
- в) устройство стенда для испытаний сверхпроводящих магнитов;
- г) методы криостатирования установок СМС;
- д) состав, режимы работы оборудования криогенных гелиевых установок;
- е) устройство систем криостатирования СМС.

2) Уметь:

- а) рассчитывать статические теплопритоки в элементы криосистем;
- б) определять удельный избыточный поток сателлитных рефрижераторов;
- в) оценивать время захлаживания СМС.

3) Владеть:

- а) правильным представлением о современном состоянии низкотемпературных установок экспериментальной физики;
- б) методами расчета низкотемпературных установок экспериментальной физики;
- в) навыками оценки схем и устройства систем ожижения и криостатирования СМС, их эффективности.

Зав. каф. ХТТ



Хисамеев И.Г.