

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.20 Диагностика и техническое обслуживание технологического оборудования нефтегазового производства

по направлению подготовки: 21.03.01 «Нефтегазовое дело»

по профилю «Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства»

Квалификация выпускника: БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: ТСК

Кафедра-разработчик рабочей программы: «Машин и аппаратов химических производств»

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Диагностика и техническое обслуживание технологического оборудования нефтегазового производства» являются:

- а) формирование знаний о физических и теоретических основах диагностики.
- б) формирование знаний о надежности, безаварийной работы, техническом обслуживании оборудования нефтегазового производства
- в) обучение технологии проведения неразрушающего контроля и его правильного выбора для конкретного вида оборудования.
- г) обучение способам определения и прогнозирования остаточного ресурса потенциально опасных объектов.

2. Содержание дисциплины «Диагностика и техническое обслуживание технологического оборудования нефтегазового производства»:

Основные понятия теории надежности, технической диагностики.

Предпосылки появления науки технической диагностики, как науки об определении состояния сложных систем на основе замера ограниченного числа параметров. Техническая диагностика как наука о распознавании технического состояния объекта. Основные задачи и принципы технической диагностики объектов химических, нефтехимических, нефтегазоперерабатывающих производств. Закон РФ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

Общие сведения о системе технического диагностирования химического, нефтехимического, нефтегазоперерабатывающего оборудования, нормативное регулирование. Виды дефектов. Дефекты сварки. Виды коррозии и методы их оценки. Охрупчивание материала. Старение материалов.

Определение и контроль состава и структуры конструкционных материалов.

Требования, предъявляемые к конструкционным материалам. Определение и контроль состава и структуры конструкционных материалов. Металлографический анализ. Определение механических характеристик материалов.

Общие сведения о техническом обслуживании технологического оборудования. Паспорт технологического оборудования. Виды технического освидетельствования оборудования. Объем, методы и периодичность проведения технического освидетельствования оборудования. Графики обслуживания и ремонта технологического оборудования;

Неразрушающие методы контроля основного металла и сварных швов технологического оборудования. Применяемое оборудование.

Методы контроля и обнаружение дефектов в сварных соединениях. Методы контроля конструкционных материалов. Визуальный и измерительный контроль. Толщинометрия.

Магнитные методы неразрушающего контроля сварных соединений. Капиллярный метод неразрушающего контроля сварных соединений. Ультразвуковая дефектоскопия. Другие методы неразрушающего контроля. Выбор методов диагностики оборудования.

Определение остаточного ресурса технологического оборудования. Определение остаточного ресурса сосудов и аппаратов по толщине. Прогнозирование ресурса аппаратов при циклических нагрузках. Прогнозирование ресурса аппаратов по изменению механических характеристик металла. Прогнозирование ресурса сосуда, работающего в условиях ползучести материала. Прогнозирование ресурса сосудов по критерию хрупкого разрушения.

3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

- а) основные понятия теории надежности, технической диагностики, физические основы неразрушающих методов контроля;
- б) основные методы и средства диагностики, технологические схемы проведения работ при диагностике оборудования и трубопроводов, составлять технологические схемы производства технологических работ (карты контроля);
- в) объем, методы и периодичность проведения технического освидетельствования и обслуживания оборудования,
- г) основные методики оценки остаточного ресурса.

2) Уметь:

- а) выбирать необходимое диагностическое оборудование;
- б) проводить диагностику технологического оборудования;
- в). разрабатывать графики обслуживания и ремонта технологического оборудования;
- г) уметь составлять паспорта на оборудование, инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию оборудования;
- д) определять остаточный ресурс.

3) Владеть:

- а) методами расчета физических полей, применяемых при дефектоскопии и диагностике оборудования
- б) методами выбора основных параметров диагностического оборудования;
- в) методиками разработки программ экспертного обследования технических устройств.
- г) нормативно-технической документацией по диагностике и обслуживанию технологического оборудования

Зав. каф. ТСК



Зенитова Л.А.