

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Автоматизированные системы безопасности грузоподъемных машин»**

по направлению 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (профиль «Автоматизация нефтегазовой и строительной техники и технологий»).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа).

Предполагаемый курс: 4.

Форма контроля: экзамен.

Целью освоения учебной дисциплины «Автоматизированные системы безопасности грузоподъемных машин» является изучение технологии, методов и оборудования, обеспечивающих безопасность эксплуатации грузоподъемных машин.

Задачами курса являются:

- освоение знаний по современным автоматизированным системам безопасности грузоподъемных машин (ГПМ), их составу, устройству и принципу работы;
- освоение знаний по номенклатуре и принципу действия элементов автоматизированных систем безопасности грузоподъемных машин;
- приобретение навыков творческого использования теоретических знаний.

Дисциплина «Автоматизированные системы безопасности грузоподъемных машин» относится к циклу Б1.В.ОД. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин:

- Математика;
- Физика;
- Электротехника;
- Электроника.
- Теория автоматического управления.

В дисциплине «Автоматизированные системы безопасности грузоподъемных машин» определяются теоретические основы и практические навыки, при освоении которых студент способен приступить к изучению следующих дисциплин в соответствии с учебным планом:

- Системы автоматики предприятий нефтегазовой отрасли;
- Автоматизация технологических процессов и производств;
- Средства автоматизации и управления.

**Краткое содержание дисциплины «Автоматизированные системы безопасности грузоподъемных машин»:**

Раздел 1. Роль автоматизации в повышении технического уровня производства.

Тема 1.1. Цель курса. Понятие механизации, автоматизации и компьютеризации.

Тема 1.2. Технические и экономические предпосылки автоматизации и компьютеризации.

Раздел 2. Системы автоматизированного управления.

Тема 2.1. Основные понятия. Структура системы автоматизированного управления.

Тема 2.2. Классификация систем автоматизированного управления.

Тема 2.3. ГПМ как объект повышенной опасности. Системы безопасности ГПМ.

Тема 2.4. Исполнительные устройства систем безопасности ГПМ.

Раздел 3. Приборы безопасности грузоподъемных кранов.

Тема 3.1. Назначение грузоподъемных кранов, особенности их работы.

Тема 3.2. Назначение приборов безопасности грузоподъемных кранов, их особенности.

Тема 3.3. Классификация приборов безопасности грузоподъемных кранов.

Тема 3.4. Концевые выключатели.

Тема 3.5. Электронные ограничители и указатели грузоподъемности.

Тема 3.6. Анемометры.

Тема 3.7. Устройства защиты от опасного напряжения ЛЭП.

Тема 3.8. Указатели и сигнализаторы крена.

Тема 3.9. Устройство защиты электродвигателей от обрыва фаз.

Тема 3.10. Микропроцессорные приборы безопасности грузоподъемных кранов.

Тема 3.11. Специализированное оборудование для контроля, диагностирования и наладки приборов безопасности.

Раздел 4. Приборы безопасности подъемников и вышек.

Тема 4.1. Требования правил к оснащению подъемников и вышек приборами безопасности.

Тема 4.2. Ограничители предельного груза, применяемые на подъемниках и вышках.

Раздел 5. Приборы безопасности кранов-трубоукладчиков.

Тема 5.1. Требования правил к оснащению кранов-трубоукладчиков приборами безопасности.

Тема 5.2. Применение ограничителей грузоподъемности на кранах-трубоукладчиках.

Раздел 6. Приборы безопасности кранов-манипуляторов.

Тема 6.1. Назначение и область применения кранов-манипуляторов.

Тема 6.2. Приборы безопасности кранов-манипуляторов.

В результате освоения учебной дисциплины **«Автоматизированные системы безопасности грузоподъемных машин»** студент должен получить следующие компетенции:

**ПК-3:** готовностью применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий, средства автоматизации технологических процессов и производств.

В результате изучения дисциплины студент должен:

- Знать:
- классификацию приборов безопасности ГПМ;
- основные направления развития приборов безопасности ГПМ;
- характеристики функциональных узлов и элементов приборов безопасности ГПМ;
- роль приборов безопасности в повышении безопасности условий труда;
- типовые узлы и устройства систем безопасности ГПМ, их унификацию и

взаимозаменяемость.

1. Уметь:

- читать схемы привязи приборов безопасности ГПМ к электрооборудованию ГПМ;
- участвовать в составлении схем систем безопасности грузоподъемных машин и их

математических моделей.

2. Владеть:

- навыками самостоятельного овладения новыми знаниями в области систем безопасности грузоподъемных машин.