

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор АВТ



А.Б. Володин

05 февраля 2020 г.



Кафедра «Портовые подъемно-транспортные машины и робототехника»
Академии водного транспорта

Автор Ганшкевич Алексей Юрьевич, к.т.н., доцент

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Приборы и устройства безопасности»

| | |
|--------------------------|--|
| Направление подготовки: | 23.03.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов |
| Профиль: | Техническая экспертиза, страхование и сертификация погрузо-разгрузочных, транспортных и складских систем |
| Квалификация выпускника: | Бакалавр |
| Форма обучения: | очная |
| Год начала подготовки | 2018 |

| | |
|---|---|
| <p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии академии Протокол № 2 04 февраля 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">А.Б. Володин</p> | <p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p>Протокол № 1 03 февраля 2020 г. Профессор</p>  <p style="text-align: right;">О.В. Леонова</p> |
|---|---|

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения дисциплины является подготовка студентов к участию в составе группы исследователей в проведении экспертизы промышленной безопасности подъемно-транспортного оборудования, включая:

- техническое диагностирование и дефекацию приборов и устройств безопасности;

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Приборы и устройства безопасности" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| | |
|-------|--|
| ПК-18 | способностью к анализу передового научно-технического опыта и тенденций развития технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования |
| ПК-19 | способностью в составе коллектива исполнителей к выполнению теоретических, экспериментальных, вычислительных исследований по научно-техническому обоснованию инновационных технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования |

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины осуществляется в форме лекций и практических занятий. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью и являются традиционными классическими лекционными (объяснительно-иллюстративные) с использованием интерактивных (диалоговых) технологий. Практические и лабораторные занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения. Они выполняются в виде традиционных занятий (объяснительно-иллюстративное решение задач) проводятся с использованием интерактивных (диалоговых) технологий в том числе разбор и анализ конкретных ситуаций, электронный практикум (решение проблемных поставленных задач с помощью современной вычислительной техники. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. К интерактивным (диалоговым) технологиям относятся отработка отдельных тем по электронным пособиям, подготовка к промежуточным контролям в интерактивном режиме, интерактивные консультации в режиме реального времени по специальным разделам и технологиям, основанным на коллективных способах самостоятельной работы студентов. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение ситуационных задач, анализ конкретных ситуаций, работа с данными) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как

индивидуальные и групповые опросы, решение тестов с использованием компьютеров или на бумажных носителях..

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

РАЗДЕЛ 1

Введение

Тема: Введение

Роль приборов и устройств безопасности в системах управления механизмами ПС. Основные сведения о грузоподъемных кранах и механизмах. Опасные производственные воздействия.

РАЗДЕЛ 2

Приборы и устройства безопасности

Тема: Приборы и устройства безопасности

Системы управления крановыми электро-приводами. Электродвигатели в крановом электроприводе. Электрооборудование кранов с гидравлическим приводом. Взаимодействие электрической и гидравлической схем крана. Схемы подключения приборов безопасности.

РАЗДЕЛ 3

Требования норматив-ных документов к при-борам и устройствам безопасности.

Тема: Требования норматив-ных документов к при-борам и устройствам безопасности. Требования к устройству, изготовлению, реконструкции и установке приборов безопасности. Ограничители грузоподъемности (грузового момента) кранов. Защита грузоподъемных кранов от перегрузок и опрокидывания. Методы измерения усилий, датчики усилия.

РАЗДЕЛ 4

Ограничители грузо-подъемности стреловых кранов

Тема: Ограничители грузо-подъемности стреловых кранов

Ограничители грузоподъемности стреловых самоходных кранов с гибкой подвеской стрелы: ОНК-М, ОГБ-2. Ограничители грузоподъемности стреловых самоходных кранов с жесткой подвеской стрелы: ОГБ-3, ОГБ-3-3. Микропроцессорные ограничители грузоподъемности ОНК-140, ОНК-160, ОГМ-240. Тензометрические датчики давления и маятниковые датчики наклона микро-процессорных приборов безопасности.

РАЗДЕЛ 5

Регистраторы параметров работы кранов

Тема: Регистраторы параметров работы кранов

Устройство блоков телеметрической памяти приборов ОНК-140, ОНК-160, РП-СК. Применение регистраторов параметров на кранах, находящихся в эксплуатации.

РАЗДЕЛ 6

Устройства защиты кранов от опасного приближения к ЛЭП

Тема: Устройства защиты кранов от опасного приближения к ЛЭП

Приборы «УЗК 1-2», «Барьер», устройство и принцип действия.

РАЗДЕЛ 7

Анемометры

Тема: Анемометры

Анемометры: назначение и принцип действия. Сигнальные анемометры М-95М-2, М-95М-Ц, АСЦ-3.

РАЗДЕЛ 8

Противоугольные и буферные устройства

Тема: Противоугольные и буферные устройства

Требования к оснащению кранов противоугольными и буферными устройствами. Типы и принцип действия противоугольных устройств. Типы и принцип действия буферных устройств. Основные неисправности.

РАЗДЕЛ 9

Защита кранов от возникновения аварийных ситуаций

Тема: Защита кранов от возникновения аварийных ситуаций

Координатная защита крана при работе в стесненных условиях. Устройства защиты от падения груза при обрыве фаз питающей сети. Устройства защиты электродвигателей механизмов кранов. Ограничители рабочих движений. Устройства блокировки. Основные направления совершенствования систем защиты грузоподъемных кранов.