

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет (СибАДИ)»

Институт дополнительного образования

Утверждаю:

И.о. директора ИДО

_____ С. В. Савельев

« ____ » _____ 20__ г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

по курсу повышения квалификации

«Приборы безопасности грузоподъемных машин. Особенности эксплуатации»

Форма обучения: с применением
дистанционных технологий, очно.

Лекций - 20 часа

Лабораторные работы – 18 часов

Форма контроля зачет – 2 час

Всего часов – 40 час.

Рабочая программа разработана на кафедре «Автоматизация производственных процессов и электротехника».

К.т.н. доцент _____ Сухарев Р.Ю.

К.т.н. доцент _____ Лазута И.В.

1. Цель программы

Изучение технологии, методов и оборудования, обеспечивающих безопасность эксплуатации грузоподъемных машин.

2. Перечень получаемых в результате обучения компетенций:

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения	
ПК-9: способностью сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности	Знать:	ПК-9-31 Знает: характеристики функциональных узлов и элементов приборов безопасности.
	Уметь:	ПК-9-У1 Умеет: использовать инструкции, описания, технические паспорта устройств и приборов безопасности
	Владеть:	ПК-9-В1 Владеет: навыками экспериментального определения параметров и характеристик приборов безопасности
ПСК-2.4: способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности	Знать:	ПСК-2.4-31 Знает: порядок и периодичность проведения обслуживания и ремонта приборов безопасности, основные понятия и классификацию приборов безопасности
	Уметь:	ПСК-2.4-У1 Умеет: проводить техническое обслуживание и поверку приборов безопасности
	Владеть:	ПСК-2.4-В1 Владеет: техническими средствами для контроля и наладки приборов безопасности
ПСК-2.8: способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ и их технологического оборудования	Знать:	ПСК-2.8-31 Знает: типовые узлы и устройства систем безопасности ГПМ, их унификацию и взаимозаменяемость
	Уметь:	ПСК-2.8-У1 Умеет: использовать технические средства для контроля и наладки приборов безопасности
	Владеть:	ПСК-2.8-В1 Владеет: методами диагностики приборов безопасности и их узлов

3. Требования к уровню освоения содержания программы

В результате освоения содержания программы слушатели должны

знать:

характеристики функциональных узлов и элементов приборов безопасности; порядок и периодичность проведения обслуживания и ремонта приборов безопасности, основные понятия и классификацию приборов безопасности; типовые узлы и устройства систем безопасности ГПМ, их унификацию и взаимозаменяемость;

уметь:

использовать инструкции, описания, технические паспорта устройств и приборов безопасности; проводить техническое обслуживание и поверку приборов безопасности; использовать технические средства для контроля и наладки приборов безопасности;

владеть:

навыками экспериментального определения параметров и характеристик приборов безопасности; техническими средствами для контроля и наладки приборов безопасности; методами диагностики приборов безопасности и их узлов.

4. Объем программы и виды учебной работы

Таблица 1

Вид занятий	Всего часов
Всего	40
в том числе:	
Лекции	20
Практические и лабораторные занятия	-
Лабораторные работы	18
Вид итогового контроля (зачет)	2

5. Учебный план

Таблица 2

Модуль	Содержание модулей	Количество часов		
		Лекции	ПЗ	ЛР
1.	Модуль 1. Общие сведения о безопасной эксплуатации грузоподъемных машин 1.1. Виды и устройство грузоподъемных машин и механизмов 1.2. Нормативная база обеспечения безопасной эксплуатации грузоподъемных машин 1.3. Назначение и функции приборов и систем безопасности грузоподъемных машин 1.4. Классификация приборов и систем безопасности грузоподъемных машин 1.5. Требования к оснащению и работе приборов безопасности	1	-	-

2.	Модуль 2. Концевые выключатели 2.1. Назначение, устройство и принцип работы концевых выключателей 2.2. Концевые выключатели серии КУ 2.3. Концевые выключатели серии ВМ 2.4. Ограничитель подъёма крюка ОПКМ-5.0	1	-	-
3.	Модуль 3. Ограничители грузоподъёмности 3.1. Назначение и принцип работы ограничителей 3.2. Виды ограничителей грузоподъёмности 3.3. Требования к ограничителям грузоподъёмности 3.4. Параметры грузоподъёмных кранов и характеристики ограничителей грузоподъёмности 3.5. Электронный ограничитель грузоподъёмности ОГБ-2 (ОНК-М) 3.6. Электронный ограничитель грузоподъёмности ОГБ-3(ЗП) 3.7. Структура и принцип работы ограничителей грузоподъёмности микропроцессорного типа 3.8. Ограничитель грузоподъёмности АСУ ОГП-31А 3.9. Ограничитель грузоподъёмности ПЗК-10(30) 3.10. Ограничители грузоподъёмности ОГМК «Волна» 3.11. Ограничитель предельной нагрузки «Альфа-М» 3.12. Ограничитель грузоподъёмности ОГМ240 3.13. Ограничитель грузоподъёмности ОНК-140 3.14. Ограничители грузоподъёмности ОНК-160 3.15. Ограничители грузоподъёмности АС-АОГ 3.16. Ограничители грузоподъёмности ОГШ-2	8	-	10
4.	Модуль 4. Ограничители грузоподъёмности подъёмников, кранов-манипуляторов и лестниц 4.1. Ограничитель предельного груза ОПГ-2000М 4.2. Ограничитель предельной грузоподъёмности ОПГ11 4.3. Ограничитель грузоподъёмности ОКМ-1 4.4. Прибор безопасности лестниц ПБЛ240 4.5. Ограничитель грузоподъёмности АС-АОГ-02.1	2	-	-
5.	Модуль 5. Ограничители грузоподъёмности кранов-трубоукладчиков 5.1. Прибор безопасности ПБТ-1 5.2. Прибор безопасности АЗК110 5.3. Ограничитель грузоподъёмности ОГШ-4	2	-	-
6.	Модуль 6. Приборы защиты от опасного приближения к линиям электропередачи 6.1. Устройство защиты крана от опасного напряжения «Барьер-1М» 6.2. Прибор защиты крана от опасного приближения к ЛЭП «Барьер-2000К» 6.3. Устройство защиты крана УЗК1-2А	2	-	4
7.	Модуль 7. Приборы защиты от падения груза и стрелы при обрыве фаз питающей электрической сети 7.1. Устройство защиты электродвигателя от обрыва фаз УЗОФ-3М 7.2. Приборы защиты при обрыве фаз ПЗФ1	1	-	2
8.	Модуль 8. Креномеры и сигнализаторы крена 8.1. Механические указатели крена	1	-	-

	8.2. Креномер сигнальный цифровой КСЦ-1 8.3. Сигнализатор предельного крена СМА.20 8.4. Прибор безопасности ОГМ25.5			
9.	Модуль 9. Анемометры 9.1. Анемометр сигнальный цифровой М-95-ЦМ 9.2. Анемометр сигнальный цифровой АСЦ-3	1	-	2
10.	Модуль 10. Эксплуатационное сопровождение приборов безопасности грузоподъемных машин 10.1. Виды технического обслуживания и ремонта приборов безопасности 10.2. Освидетельствование и обеспечение сервисных и ремонтных работ с приборами безопасности	1	-	-
11.	Итоговая аттестация (зачет)	2		
	ИТОГО	20	-	18

Список лабораторных работ

Лабораторная работа № 1. Изучение характеристик ограничителя грузоподъемности ОГБ-2

Лабораторная работа № 2. Изучение характеристик ограничителя грузоподъемности ОГБ-3

Лабораторная работа № 3. Изучение характеристик ограничителя грузоподъемности АСУ ОГП 31А

Лабораторная работа № 4. Изучение характеристик ограничителя грузоподъемности ОНК-140

Лабораторная работа № 5. Изучение характеристик устройств защиты от опасного напряжения

Лабораторная работа № 6. Изучение устройства защиты электродвигателя от обрыва фаз

Лабораторная работа № 7. Изучение характеристик анемометра АСЦ-3

6. Рекомендуемая литература

6.1. Основная литература

1. Лазута И. В., Сухарев Р. Ю. Приборы и автоматизированные системы безопасности грузоподъемных машин и механизмов: учебное пособие. – Омск: СибАДИ, 2019.

2. Сухарев Р. Ю., Лазута И. В. Приборы безопасности: учебно-методическое пособие. – Омск: СибАДИ, 2018.

3. Тихонов Ю. Б. Системы автоматики дорожных и строительных машин: учебно-методическое пособие. – Омск: СибАДИ, 2009.

4. Электрооборудование, электропривод и основы проектирования автоматизированных систем управления: учебное пособие. – Кемерово: Кузбасская ГСХА, 2020.

7. Календарный учебный график*

I неделя						
День недели	Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница	Суббота
Время	11 ⁴⁰ -18 ³⁵	10 ⁰⁰ -16 ⁵⁵	11 ⁴⁰ -18 ³⁵	11 ⁴⁰ -18 ³⁵	11 ⁴⁰ -18 ³⁵	-

* - по желанию слушателей в календарный учебный график могут вноситься корректировки.