

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра механики материалов, конструкций и машин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.Э.6.2 Обеспечение безопасности подъемно-транспортного оборудования»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

20.03.01 Техносферная безопасность

(код и наименование направления подготовки)

Промышленная безопасность и производственный контроль

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2023

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.Э.6.2 Обеспечение безопасности подъемно-транспортного оборудования» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра механики материалов, конструкций и машин

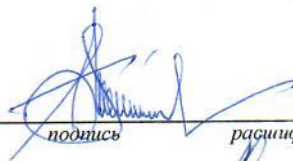
наименование кафедры

протокол № 4 от "14" 06 2019г.

Заведующий кафедрой

Кафедра механики материалов, конструкций и машин

наименование кафедры


подпись

Е.В. Пояркова

расшифровка подписи

Исполнители:

Доцент кафедры механики материалов, конструкций и машин

должность

подпись

И.И. Лисицкий

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

20.03.01 Техносферная безопасность

код

наименование


личная подпись

Е.В. Пояркова

расшифровка подписи

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов


личная подпись

Н.Н. Бигалиева

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству Аэрокосмического института


личная подпись

А.М. Черноусова

расшифровка подписи

№ регистрации _____

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины:

подготовить студентов к экспериментально-исследовательской, проектно-конструкторской и производственно-технической деятельности, связанной с созданием и эксплуатацией технических средств, для механизации погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских работ. Научить студентов применять знания, полученные в результате фундаментальной подготовки по естественнонаучным и специальным дисциплинам, для решения инженерных задач, связанных с расчетом и конструированием.

Задачи:

- изучение типовых конструкций, элементов и устройств подъемно-транспортных машин, приборов и устройств, обеспечивающих их безопасную эксплуатацию;
- приобретение навыков и знаний, необходимых при проектировании подъемно-транспортных машин в различных отраслях промышленности;
- умение выбирать те или иные типы грузоподъемных машин и механизмов для выполнения работ в конкретных условиях производства;
- приобретение знаний по основам разработки проектов технических условий и требований, стандартов, и технических описаний, нормативной документации для новых ГПМ, а также с учетом механико-технологических, эстетических, экологических и экономических требований.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам (модулям) по выбору вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.4 Безопасность жизнедеятельности, Б1.Д.В.11 Основы теории надежности, Б1.Д.В.17 Основы промышленной безопасности*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ПК*-7 Способен использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях	ПК*-7-В-1 Знает основные способы защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций ПК*-7-В-2 Умеет выполнять основные мероприятия защиты от опасностей, возникающих при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, а также в случае пожара ПК*-7-В-3 Имеет навыки применения базовых способов и технологий защиты в чрезвычайных ситуациях	<u>Знать:</u> основные показатели надежности и методы их определения <u>Уметь:</u> рассчитывать риски и разрабатывать мероприятия по поддержанию их допустимых величин <u>Владеть:</u> применением количественных методов анализа опасностей и оценки риска
ПК*-9 Способен к осуществлению мероприятий по обеспечению	ПК*-9-В-1 Знает порядок и процедуры проведения освидетельствований, контрольных испытаний, диагностирования	<u>Знать:</u> методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
технической и технологической безопасности	оборудования опасных производственных объектов; положения и законодательства Российской Федерации в области промышленной безопасности опасных производственных объектов; положения и требования правил организации осуществления производственного контроля соблюдения требований промышленной безопасности на опасном производственном объекте ПК*-9-В-2 Умеет оформлять документы, устанавливающие условия экспертизы промышленной безопасности испытаний и технических освидетельствований технических устройств ПК*-9-В-3 Владеет навыками контроля своевременного проведения необходимых испытаний и технических освидетельствований технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах, ремонта и поверки контрольных средств измерений; контроля соблюдения технологической дисциплины	надежности. Уметь: использовать современные методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности. Владеть: современными средствами расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	8 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	37,25	37,25
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - написание реферата (Р); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий; - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к рубежному контролю и т.п.)	70,75	70,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный	экзамен	

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	8 семестр	всего
зачет)		

Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение	4	2		-	2
2	Общие требования к подъемно-транспортному оборудованию на различных этапах жизненного цикла.	8	4		-	4
3	Основные требования к металлоконструкциям и механизмам подъемно-транспортного оборудования.	46	4		8	34
4	Основные требования к оборудованию грузоподъемных машин.	28	2		4	22
5	Подкрановые пути	10	2		4	4
6	Эксплуатация грузоподъемных машин	12	4		2	6
	Итого:	108	18		18	72
	Всего:	108	18		18	72

4.2 Содержание разделов дисциплины

№ 1 Введение

Цели и задачи курса «Обеспечение безопасности подъемно-транспортного оборудования». Термины и определения. Краткий обзор развития грузоподъемной техники. Документация, регламентирующая проектирование и техническую эксплуатацию подъемно-транспортного оборудования

Классификация ГПМ. Обзор основных типов, принцип действия, устройство, область применения.

Краны мостового типа. Мостовые краны опорного и подвесного типа. Однобалочные и многобалочные краны. Специальные мостовые краны.

Краны стреловые. Конструктивные особенности кранов башенного типа, автомобильных, пневмоколесных, гусеничных, железнодорожных, порталных, плавучих и судовых.

Краны башенные.

№ 2 Общие требования к подъемно-транспортному оборудованию на различных этапах жизненного цикла.

Требования к грузоподъемным кранам на этапах проектирования, изготовления, монтажа, модернизации, ремонта и обслуживания. Классификационные группы режима крана, механизма.

№ 3 Основные требования к металлоконструкциям и механизмам подъемно-транспортного оборудования.

Основные требования к металлоконструкциям, галереям, площадкам, лестницам.

Требования к механизмам подъема грузов, механизмам передвижения кранов, механизмам поворота.

Требования к тормозам. Требования к грузозахватным органам приспособлениям и таре.

Требования к канатам и цепям, устанавливаемым на грузоподъемных кранах. Полиспасты, блоки, барабаны. Гибкие элементы. Выбор и расчет канатов. Цепи. Выбор и расчет цепей. Требования к ходовым колесам. Требования к барабанам, блокам, звездочкам. Требования к противовесу и балласту

№ 4 Основные требования к оборудованию грузоподъемных машин.

Электрооборудование и гидрооборудование грузоподъемных кранов.

Требования к аппаратам управления и кабинам управления. Требования к защитным ограждениям

Требования к приборам и устройствам безопасности.

№ 5 Подкрановые пути

Устройство наземных крановых путей. Устройство надземных крановых путей. Требования к крановым путям.

№ 6 Эксплуатация грузоподъемных машин

Установка грузоподъемных кранов. Организация безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов

Техническое освидетельствование и диагностирование грузоподъемных кранов. Испытания кранов.

Остаточный ресурс

№ 7 Производство работ грузоподъемными машинами

Проекты производства работ кранами (ППРк). Технологические карты.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	2	Составление кинематической схемы привода подъемных и транспортирующих машин	2
2	3	Исследование конструкции и браковка стальных канатов	4
3	3	Грузозахватные приспособления. Стропы канатные. Стропы цепные	2
4	3	Составление схемы запасовки каната и исследование полиспаста	2
5	3	Изучение конструкции приводов подъемных и транспортирующих машин	2
6	3	Изучение конструкции и регулировка тормоза ТКТ-200	3
7	3	Изучение конструкции и регулировка тормоза ТКГ-300	3
		Итого:	18

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Александров М.П. Подъемно-транспортные машины: Учеб. для машиностроит. спец. вузов. — 6-е изд., перераб. — М.: Высш. шк., 1985.- 520 с.
2. Вайнсон А. А. Подъемно-транспортные машины. М.: Машиностроение, 1975.- 432 с.
3. Зуев Ф. Г. Подъемно-транспортные установки: Учебник/ Ф. Г. Зуев, Н. А. Лотков. М.: КолосС, 2007. - 471 с.

5.2 Дополнительная литература

1. Федосеев В.Н. Приборы и устройства безопасности грузоподъемных машин: Справочник/В.Н.Федосеев. – М.:Машиностроение, 1990. – 316 с.
2. Руденко Н.Ф. Курсовое проектирование грузоподъемных машин. Изд. 3-е, переработанное и дополненное. – М.:Машиностроение, 1971. – 464 с.

5.3 Периодические издания

1. Безопасность труда в промышленности: Ежемесячный научно-производственный журнал ISSN 0409-2961

5.4 Интернет-ресурсы

1. www.vuz.exponenta.ru (имеются наборы задач по различным разделам курса механики, много полезных компьютерных программ и анимационных иллюстраций).
2. <https://openedu.ru/course/> - «Открытое образование», Каталог курсов, MOOK: «Системы автоматизированного проектирования аддитивных технологий».
3. www.safety.ru - НТЦ "Промышленная безопасность". Научно-технический центр по безопасности в промышленности Госгортехнадзора России.
4. www.otipb.narod.ru Охрана труда и промышленная безопасность

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

Рекомендуется использовать широко известные системы:

1. Интегрированная система решения математических, инженерно-технических и научных задач PTC MathCad.
2. CAD|CAE система автоматизированного расчета и проектирования механического оборудования и конструкций в области машиностроения и строительства.
3. Система автоматизированного расчета и проектирования механического оборудования и конструкций в области машиностроения и строительства APM WinMachine 2010. Сетевая версия
4. Учебный комплект КОМПАС-3D V18 (Проектирование и конструирование в машиностроении).
5. Операционная система РЕД ОС.
6. Open Office/LibreOffice – свободный офисный пакет программ, включающий в себя текстовый и табличный редакторы, редактор презентаций и другие офисные приложения.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (лабораторные стенды, макеты, имитационные модели, учебно-наглядные пособия, плакаты).

Для проведения лабораторных занятий используется лаборатория «Специализированная лаборатория ПТМ», оснащенная: демонстрационным оборудованием (переносным проектором, переносным экраном, ноутбуком), комплектом специализированной ученической мебели, доской аудиторной, компьютерами с выходом в ИНТЕРНЕТ и электронную информационно-образовательную среду ОГУ, учебно-лабораторным оборудованием, испытательными машинами.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

