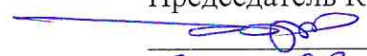


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ключков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 07.05.2024 17:13:40
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт транспорта

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН



Н.С. Захаров

«30» 08 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина	Лифты и подъемники
специальность	23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
специализация	Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование
квалификация	инженер
программа	специалитет
Форма обучения	очная 5 лет
Курс	5
Семестр	9

Аудиторные занятия 95 часов, в т.ч.:

Лекции – 38 часов

Практические занятия – 19 часов

Лабораторные занятия – 38 часов

Самостоятельная работа – 85 часов

Курсовая работа – не предусмотрено

Расчётно-графическая работа – не предусмотрено

Вид промежуточной аттестации:

Зачёт – -

Экзамен – 9 семестр

Общая трудоемкость 180 часов/5 зач.ед

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности **23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства** (квалификация «инженер») утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 августа 2016 г. N 1022.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Транспортные и технологические системы».

Протокол № 1 от «30» 08 2019 г.

Заведующий кафедрой  Ш.М. Мерданов
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы  Т.М. Мадьяров
(подпись)

«30» 08 2019 г.

Рабочую программу разработал:

А.Л.Егоров

к.т.н., доцент кафедры Транспортных и технологических систем 

Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине

Лифты и подъемники

на 2020/2021 учебный год

В рабочую учебную программу вносятся следующие дополнения (изменения):

В 2020/2021 учебном году изменения в рабочую программу по дисциплине «Лифты и подъемники» не вносились

Дополнения и изменения внес

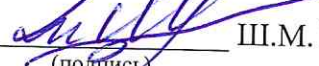
Доцент кафедры ТТС, к.т.н., доцент
(должность, ученое звание, степень)



(Подпись)

А.Л.Егоров

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «ТТС». Протокол от «31» 08 2020г. №1

Заведующий кафедрой  Ш.М. Мерданов
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной программы
«Подъемно-транспортные,
строительные, дорожные
средства и оборудование»



(подпись)

Т.М. Мадьяров

«31» 08 2020г.

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель курса: сформировать систему знаний обучающихся о конструкциях различных типов лифтов и подъемников, о методиках кинематического и силового расчетов, а также о правилах безопасной эксплуатации.

Задачи дисциплины:

- сформировать представления о методиках расчетов механизмов лифтов и подъемников с учетом особенностей эксплуатации;
- овладеть методикой выбора элементов привода механизмов с учетом режимов работы и особенностей эксплуатации лифтов и подъемников;
- овладеть навыками разработки чертежей общих видов лифтов и подъемников и их механизмов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Лифты и подъемники» относится к обязательному минимуму содержания подготовки специалиста по специализации «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование». Дисциплина «Лифты и подъемники» относится к базовой части блока 1 (Б1.Б.33.01), модуль "Специальные подъемные средства" ОПОП.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций

Номер/ индекс компетенци й	Содержание компетенции или ее части (указываются в соответствии с ФГОС)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
ОПК-4	способность к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности	критерии оценки интеллектуального и общекультурного уровня; сущность и значение информации в развитии общества	совершенствовать и развивать свой интеллектуальный уровень; использовать в профессиональной деятельности новые знания и умения	использования в практической деятельности самостоятельно приобретенных новых знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности
ПК-4	способность определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических	эффективные способы достижения целей проекта, приоритеты решения задач при производстве и ремонте наземных	анализировать достижение цели проектов при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологическог	методикой реализации разнообразных проектов в профессиональной деятельности

	средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе	транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе	о оборудования и комплексов на их базе	
ПК-6	способностью использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	основы прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем	применять прикладные программы для расчета систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	расчетными методами, методами расчета и обработки статистических данных, программными комплексами (CAD/CAM/CAE-системами и др.)
ПК-8	способностью разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	пользоваться стандартами и разрабатывать технические условия и технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	навыками работы со стандартами и разработки технических условий и технических описаний
ПСК-2.1	способность анализировать состояние и перспективы развития средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ, их технологического оборудования и комплексов на их базе	состояние и перспективы развития средств механизации и автоматизации и строительных работ	критически анализировать технические характеристики применяемых машин, технологического оборудования и комплексов на их базе	методикой анализа, синтеза и принятия решения по совершенствованию конструкций машин и комплексов

Будущие инженеры способны самостоятельно проводить конструктивный и кинематический анализ лифтов и подъемников, проводить расчеты узлов, деталей и механизмов пользоваться специальной и нормативной литературой. Кроме того, ими получены знания по безопасной эксплуатации лифтов и подъемников в соответствии с требованиями Ростехнадзора.

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание разделов учебной дисциплины

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование раздела дисциплины</i>	<i>Содержание раздела дисциплины</i>
1	Лифты	Введение. Общие сведения о лифтовых установках и подъемниках. Роль российских ученых в становлении
		Классификация, кинематические схемы и технические характеристики лифтов.
		Подъемные механизмы лифтов. Схемы запасовки канатов механизмов подъемника. Лебедки механизмов подъема, кинематические схемы. Уравновешивание привода лифтов. Расчет силовых и кинематических параметров привода лифтов.
		Канатоведущие шкивы (КВШ) и контр-шкивы. Основы теории взаимодействия подъемных канатов и КВШ.
		Электропривод механизмов подъема лифтов, расчетные зависимости. Тормоза и соединительные муфты. Виброизоляция механизма подъема.
		Кабины лифтов, схемы каркасов. Типы подвесок кабин и противовесов. Двери кабин и шахт, расчет привода дверей.
		Шахты, машинные помещения и направляющие, строительство шахт в мерзлых грунтах.
		Приборы безопасности лифтов. Ограничители скорости, ловители, расчетные зависимости.
		Буферные устройства, типы конструкции, назначение и расчет.
		Структура службы эксплуатации, нормативные документы по эксплуатации лифтов. Порядок организации приемки лифтового оборудования в эксплуатацию. Задачи службы по обеспечению надежной и безопасной эксплуатации лифтов.
2	Подъемники	Общие сведения о подъемниках, классификация и кинематические схемы.
		Статистика уравновешивания подъемников, кинематика приводов подъема грузонесущих органов (сосудов).
		Выбор типа привода и его кинематический и силовой расчет определение нагрузок действующих на направляющие и каркасы.
		Рабочее оборудование самоходных подъемников, горизонтирование люлек. Прочностные расчеты люлек подъемников.
		Нормативные документы по монтажу и эксплуатации строительных и технологических подъемников.

		Влияние климатических факторов на работоспособность лифтов и подъемников и учет их при проектировании и эксплуатации в соответствии с ГОСТ-15150 и другими нормативными документами, определяющими специальные методики и требования расчета.
--	--	---

4.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Наименование обеспечиваемых дисциплин	№ № разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых дисциплин							
	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	13-14	15-16
Организация и технология ПРТС работ	+	+	+			+		+
Технические основы создания машин	+	+	+				+	+
Специальные краны	+	+	+	+	+		+	+

4.3. Разделы (модули) и темы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Лекц., час.	Практ. зан., час.	Лаб. зан., час.	Семинары, час.	СРС, час.	Всего, час.
1	Лифты	19	9	19	-	42	89
2	Подъемники	19	10	19	-	43	91
	Всего:	38	19	38	-	85	180

4.4. Перечень лекционных занятий

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы дисцип.	Наименование лекции	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы организации учебного процесса
1	2	3	4	5	6
1	Лифты	Введение. Общие сведения о лифтовых установках и подъемниках. Роль российских ученых в становлении	2	ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПК-8 ПСК-2.1	лекция-визуализация PowerPoint в диалоговом режиме
		Классификация, кинематические схемы и технические характеристики лифтов.	2		
		Подъемные механизмы лифтов. Схемы запасовки канатов механизмов подъемника. Лебедки механизмов подъема, кинематические схемы. Уравновешивание привода лифтов. Расчет силовых и кинематических параметров привода лифтов.	2		
		Канатоведущие шкивы (КВШ) и контр-шкивы. Основы теории взаимодействия подъемных канатов и КВШ.	2		
		Электропривод механизмов	2		

		подъема лифтов, расчетные зависимости. Тормоза и соединительные муфты. Виброизоляция механизма подъема.			
		Кабины лифтов, схемы каркасов. Типы подвесок кабин и противовесов. Двери кабин и шахт, расчет привода дверей.	2		
		Шахты, машинные помещения и направляющие, строительство шахт в мерзлых грунтах.	2		
		Приборы безопасности лифтов. Ограничители скорости, ловители, расчеты зависимости.	2		
		Буферные устройства, типы конструкции, назначение и расчет.	2		
		Структура службы эксплуатации, нормативные документы по эксплуатации лифтов. Порядок организации приемки лифтового оборудования в эксплуатацию. Задачи службы по обеспечению надежной и безопасной эксплуатации лифтов.	1		
2	Подъемник и	Общие сведения о подъемниках, классификация и кинематические схемы.	3	ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПК-8 ПСК-2.1	лекция- визуализаци я PowerPoint в диалоговом режиме
		Статистика уравнивания подъемников, кинематика приводов подъема грузонесущих органов (сосудов).	3		
		Выбор типа привода и его кинематический и силовой расчет определение нагрузок действующих на направляющие и каркасы.	3		
		Рабочее оборудование самоходных подъемников, горизонтирование люлек. Прочностные расчеты люлек подъемников.	3		
		Нормативные документы по монтажу и эксплуатации строительных и технологических подъемников.	3		
		Влияние климатических факторов на работоспособность лифтов и подъемников и учет их при проектировании и эксплуатации в соответствии с ГОСТ-15150 и другими нормативными документами, определяющими специальные методики и требования расчета.	4		
Итого:			38		

4.5. Перечень тем практических работ

№ п/п	№ темы	Темы практических работ	Трудо-емкость (час.)	Оценочные средства	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	5	6	7
1	1	Расчет механизмов и узлов лифтов, подъемников по курсовой работе: а) лифты: механизмы подъема лифтов; кинематические расчеты приборов безопасности лифтов; механизмы закрывания дверей; ловители и буферные устройства;	9	Письменная работа, устный опрос	ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПК-8 ПСК-2.1	Работа в малых группах
2	2	расчеты механизмов подъема шахтных, мачтовых, скиповых и других подъемников, а также механизмы подъема самоходных подъемников; механизмы поворота самоходных подъемников с шарнирно-сочлененным рабочим оборудованием; расчет нагрузок в силовых узлах подъемников.	10			
Итого:			19			

4.6. Перечень тем лабораторных работ

№ п/п	№ темы	Темы практических работ	Трудо-емкость (час.)	Оценочные средства	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	5	6	7
1.	1	Канаты и уравнивающие устройства лифтов.	3	Письменная работа, устный опрос	ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПК-8 ПСК-2.1	Работа в малых группах
2.	1	Конструкции шахт, машинных помещений и направляющих.	3			
3.	1	Конструкции кабин.	4			
4.	1	Конструкции дверей шахт и кабин.	4			
5.	1	Ловители, ограничители скорости и буфера лифтов.	4			
6.	1	Электрические схемы	4			

		лифтов.				
7.	1	Монтаж лифтов.	4			
8.	2	Конструктивные схемы подъемников.	4			
9.	2	Организация работы автоподъемников на объектах.	4			
10.	2	Виды ТО, ЕО, СО порядок проведения работ и их состав.	4			
Итого:			38			

4.7. Перечень тем для самостоятельной работы

№ раздела	Наименование самостоятельной работы	Трудоемкость	Оценочные средства	Формируемые компетенции
1	Типы машинных помещений лифтов, требования к размещению оборудования с точки зрения техники безопасности	8	Письменная работа, тестирование	ОПК-4, ПК-4 ПК-6 ПК-8 ПСК-2.1
1	Уравновешивающие канаты (цепи) лифтов, подвеска кабин, конструкции подвижных противовесов	8	Письменная работа, тестирование	
1	Назначение и конструктивные схемы привода открывания и закрывания дверей, дверные замки и отводки	8	Письменная работа, тестирование	
1	Назначение электрооборудования лифтов и требования к нему	8	Письменная работа, тестирование	
1	Привод механизмов лифтов от 2-х скоростного электродвигателя и постоянного тока	8	Письменная работа, тестирование	
1	Электроаппаратура лифтов, защита и блокирование электроаппаратуры. Аппаратура сигнализации и привода тормозов	9	Письменная работа, тестирование	
1	Монтаж подвижных частей лифта и предохранительных устройств. Наладка и испытание лифтов, методики и требования ГТТ к испытанию лифтов	9	Письменная работа, тестирование	
1	Трансмиссии и рабочие механизмы автогидроподъемников и автовышек.	9	Письменная работа, тестирование	
2	Правила технической эксплуатации подъемников – техническая документация, особенности эксплуатации в зимнее время. Транспортировка подъемников. Техническое обслуживание автопогрузчика	9	Письменная работа, тестирование	
2	Техника безопасности при эксплуатации автомобильных и строительных подъемников	9	Письменная работа, тестирование	
Всего часов			85	

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ):

1. Расчет грузового лифта с высотой подъема $H=62$ м., $Q=1000$ кг., скорость $V=1,0$ м/с;
2. Расчет автовышки с параметрами $H=41$ м, $Q=300$ кг;
3. Расчет пассажирского лифта с высотой подъема $H=54$, $Q=500$ кг, $V=1,0$ м/с;
4. Расчет пассажирского лифта с параметрами $H=24$, $Q=450$ кг, $V=1,0$ м/с;
5. Произвести конструирование грузопассажирского строительного подъемника с параметрами $H=60$, $Q=1000$ кг, $V=1,0$ м/с;
6. Расчет механизированной парковки на 8 автомобилей;
7. Конструирование грузового выжимного лифта с параметрами $H=22$, $Q=350$ кг, $V=1,2$ м/с;
8. Расчет подъемника для транспортировки крупногабаритных грузов $Q=600$;
9. Расчет грузового выжимного лифта с параметрами $H=12$, $Q=600$ кг;
10. Конструирование автомобильного подъемника с параметрами $H=18$ м, $V=0,9$ м/с;
11. Произвести конструирование автовышки с параметрами $H=42$ м, $Q=400$;
12. Расчет пассажирского лифта с параметрами $H=120$, $Q=750$ кг, $V=2,0$ м/с;

6. Оценка результатов освоения учебной дисциплины

Рейтинговая система оценки по дисциплине «Лифты и подъемники» (экзамен) для обучающихся по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства».

№ аттестации	Виды контрольных испытаний	Баллы
I	Лабораторная работа № 1, 2	0-10
	Лабораторная работа № 3, 4	0-10
	Тестовый контроль	0-25
	Итого за аттестацию:	45
II	Лабораторные работы № 5, 6, 7, 8	0-20
	Тестовый контроль	0-25
	Коллоквиум по лабораторным работам	0-10
	Итого за аттестацию:	55
ИТОГО:		100

Несвоевременная защита каждой из лабораторных работ оценивается в пределах 0 - 2,5 баллов.

Рейтинговая система оценки по дисциплине «Лифты и подъемники» (курсовая работа) для обучающихся по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства».

Срок выполнения: оформление пояснительной записки и выполнение графической части работы – 8 недель, защита работы – в течение недели.

№ аттестации	Виды деятельности по выполнению КР	Баллы
I	Изучение состояния вопроса по теме КР	10
	Выполнение черновика пояснительной записки (ПЗ) по расчету одного механизма	5
	Компоновка 1 листа графической части	10
	Итого по I-ой аттестации	25
II	Чертеж первого листа	20

	Компоновка второго листа	15
	Итого по II-ой аттестации	35
III	Окончательный вариант чертежей и ПЗ	25
	Защита курсовой работы	15
	Итого по III-ей аттестации	40
	ИТОГО:	100

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

№ п/п	Наименование информационных ресурсов	Ссылка
1.	Сайт ФГБОУВО ТИУ	http://www.tyuiu.ru/
2.	Система поддержки дистанционного обучения Educon	http://educon.tsogu.ru:8081/
3.	Электронный каталог Библиотечно-издательского комплекса	http://webirbis.tsogu.ru/
4.	Электронная библиотечная система eLib	http://elib.tsogu.ru/

7.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

7.2.1. Лицензионное программное обеспечение

Microsoft Windows	Операционная система. Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020
Microsoft Office Professional Plus	Офисный пакет. Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020
Справочно-правовая система "ГАРАНТ-Максимум аэро, ГАРАНТ-Классик+аэро. База знаний правового консалтинга"	Справочно-правовая система. Договор на информационное сопровождение №2735-18 от 31.08.2018 до 30.08.2019. Договор на информационное сопровождение №5203-19 от 16.09.2019 до 15.09.2020
Компас 3D LT V12	САПР базового уровня подготовки. Бесплатная лицензия для образовательных учреждений
Autocad 2019	САПР верхнего уровня подготовки. Бесплатная лицензия для образовательных учреждений S/N564-86115117/001K1 до 07.12.2021

7.2.2. Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины

Наименование	Кол-во	Значение
Мультимедийное оборудование	1	для проведения лекций
Лаборатория	1	для проведения лабораторных работ и практических занятий

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина Лифты и подъемники
 Кафедра транспортных и технологических систем
 Код, Специальность 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»

Форма обучения:
 очная: 5 курс 9 семестр

1. Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Код УЦ ОПОП	Наименование блоков дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Название литературы, автор, издательство	Год издания	Налич ие грифа	Кол-во экземпляр ов в БИК	Контингент обучающихся использующих указанную литературу	Обеспеченнос ть обучающихся литературой, %	Место хранени я	Электронны й вариант
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Б1.Б.32.01	Лифты и подъемники	Семикопенко, И. А. Лифты, строительные подъемники и вышки : учебное пособие / Семикопенко И. А. - Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012. - 88 с. - URL: http://www.iprbookshop.ru/28353.html	2012	-	ЭР*	24	100	БИК	+
		Архангельский, Г. Г. Гидравлические лифты. Конструкция, монтаж и обслуживание : учебное пособие / Архангельский Г. Г. - Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. - 272 с. - URL: http://www.iprbookshop.ru/20000.html	2013	-	ЭР*	24	100	БИК	+
		Лифты и подъемники : методические рекомендации по практическим занятиям для обучающихся специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» специализация «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование» всех форм обучения / ТИУ ; сост. А. Л. Егоров. - Тюмень : ТИУ, 2020. - 18 с.	2020	-	ЭР*	24	100	БИК	+


	Лифты и подъемники : методические рекомендации по лабораторным занятиям для обучающихся специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» специализация «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование» всех форм обучения. Ч. 1 / ТИУ ; сост. А. Л. Егоров. - Тюмень : ТИУ, 2020. - 29 с.	2020	-	ЭР*	24	100	БИК	+
	Лифты и подъемники : методические рекомендации по изучению дисциплины и самостоятельной работе для обучающихся специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» специализация «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование» всех форм обучения / ТИУ ; сост. А. Л. Егоров. - Тюмень : ТИУ, 2020. - 34 с.	2020	-	ЭР*	24	100	БИК	+

*ЭР – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

2. План обеспечения и обновления учебной и учебно-методической литературы

Учебная литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы	Вид занятий	Вид издания	Способ обновления учебных изданий	Год издания
1	2	3	4	5	6

Руководитель ОП  Т.М. Мадьяров
« 31 » 08 2020 г.

Директор БИК  Д.Х. Каюкова
« 31 » 08 2020 г.

Согласовано БИК М.И. Мещеницкая

