

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
"Ивановский государственный политехнический университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Директор института _____

_____ 2026 г.

Подъемники

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **МиРЭ (Мехатроники и радиоэлектроники)**
Учебный план 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
Специализация Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и
оборудование
Квалификация **инженер**
Форма обучения **очная**
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 96
в том числе:
аудиторные занятия 32
самостоятельная работа 32
часов на контроль 32

Виды контроля в семестрах:
экзамен, 8 семестр
расчетно-графическая работа, 8 семестр

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	8		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	12	12	12	12
Лабораторные	10	10	10	10
Практические	10	10	10	10
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	32	32	32	32
Часы на контроль	32	32	32	32
Итого	96	96	96	96

Программу составил(и):

Пахотина И.Н., доцент, _____

Рецензент(ы):

Алешин Р.Р., Зав.кафедрой, _____

Рабочая программа дисциплины

Подъемники

Разработана в соответствии с ФГОС ВО

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства. Утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 11 августа 2020 г. N 935

составлена на основании учебного плана

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

утвержденного ученым советом вуза от 26.03.2026 протокол №6

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

МиРЭ (Мехатроники и радиоэлектроники)

Зав. кафедрой Р.Р. Алёшин _____

Согласовано

Зав. выпускающей кафедрой МиРЭ Алёшин Р.Р. _____

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цели:	- формирование знаний в области классификации, назначения, устройства, принципа действия, эксплуатации, требований к конструкции узлов и агрегатов подъемно-транспортных машин, лифтов, подъемных устройств, ремонта основных узлов.
Задачи:	- изучение общего устройства и классификации подъемников; - ознакомление с общим устройством, разновидностями и основными параметрами подъемников; - обучение методам расчета грузоподъемности и производительности подъемников; - приобретение навыков эксплуатации, технического обслуживания и ремонта ответственных узлов подъемников.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.03.15
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
	Дисциплина базируется на результатах изучения предшествующих дисциплин: Детали машин и основы конструирования, Грузоподъемные машины и оборудование, Метрология, стандартизация и сертификация
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
	Последующие межпредметные связи дисциплина имеет со следующими дисциплинами: Специальные краны, Комплексная механизация и автоматизация ПРТС работ, Эксплуатация, ремонт и утилизация ПТСДСиО.

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ	
ОПК-3:Способен самостоятельно решать практические задачи с использованием нормативной и правовой базы в сфере своей профессиональной деятельности с учетом последних достижений науки и техники	
ОПК-3.2. Применение норм и правил проектирования в сфере своей профессиональной деятельности	
ОПК-3.3. Способен разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания в сфере своей профессиональной деятельности	
ПК-7:Способен разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	
ПК-7.2. Разработка конструкторской документации с учетом требований прочности, надёжности, технологичности, безопасности и экологии	
ПК-7.3. Разработка конструкторской документации с учетом требований производственной системы	
ПК-8:Способен производить разработку и корректировку эксплуатационно-технической документации для наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	
ПК-8.1. Разработка эксплуатационно-технической документации в соответствии с требованиями производственной системы	
ПК-8.2. Разработка предложений по корректировке конструкторской документации с учетом замечаний, выявленных при эксплуатации	
ПК-9:Способен производить анализ разрабатываемых конструкций, узлов и агрегатов с учетом требований, прочности, надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды, эргономики и промышленного дизайна	
ПК-9.1. Анализ конструкций, узлов и агрегатов, их компонентов с учетом требований, прочности, надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды, эргономики и промышленного дизайна	
ПК-9.2. Сравнение проектируемых конструкций, узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств по критериям оценки в условиях многокритериальности и неопределённости	
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:	
Знать:	- назначение, классификацию и требования к конструкции узлов и агрегатов подъемно-транспортных машин, лифтов, подъемных устройств; - цели и принципы инженерных расчетов деталей, механизмов, агрегатов и систем подъемно-транспортных машин, лифтов, подъемных устройств; - основные теоретические положения и методы расчета подъемников; - безопасные условия эксплуатации подъемников; - состояние и перспективы развития подъемно-транспортных машин и подъемников.
Уметь:	- рассчитывать типовые элементы механизмов узлов и агрегатов подъемно-транспортных машин, лифтов, подъемных устройств; - подбирать, исходя из заданных нагрузок и условий эксплуатации, комплектующие детали для подъемников; - осуществлять информационный поиск по отдельным агрегатам и механизмам подъемников как в специальной литературе, справочниках, стандартах, так и с использованием современных информационных технологий в локальных и глобальных сетях; - уметь разрабатывать расчетные схемы деталей и несущих конструкций, применять методы инженерных расчетов на прочность, жесткость, устойчивость и усталость элементов и деталей и несущих конструкций подъемников при заданных нагрузках; - выбирать параметры агрегатов и систем подъемников с целью получения оптимальных эксплуатационных характеристик.

Владеть:

- основными методами исследования и проектирования механизмов подъемно-транспортных машин, лифтов, подъемных устройств;
- методами обеспечения безопасной эксплуатации подъемно-транспортных машин и оборудования;
- методами расчета основных эксплуатационных характеристик подъемно-транспортных устройств, их типовых узлов и деталей;
- навыками выбора конструкторских решений, обеспечивающих конструктивную безопасность, комфортабельность подъемников.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
Раздел 1. Введение. Предмет курса. Разновидности подъемников и их назначение. История, тенденции и перспективы развития подъемного транспорта.			
/Лек/	8	1	
/Лаб/	8	1	
/Пр/	8	1	
/СР/	8	1	
Раздел 2. Лифты Классификация лифтов по назначению. Общее устройство пассажирского лифта. Лифт как единая система, состоящая из механического оборудования, электропривода, системы управления и строительной конструкции. Основные параметры лифтов различного назначения. Классификация лифтов по конструктивному исполнению. Кинематические схемы лифтов.			
/Лек/	8	1	
/Лаб/	8	1	
/Пр/	8	1	
/СР/	8	2	
Раздел 3. Расчет производительности лифтов, выбор количества лифтов и их параметров для обслуживания пассажиропотоков жилых и административных зданий			
/Лек/	8	1	
/Лаб/	8	1	
/Пр/	8	1	
/СР/	8	2	
Раздел 4. Тяговые расчеты лифтов. Внешние нагрузки привода лифтов: движущие и тормозные усилия, силы сопротивления передвижению кабины и противовеса. Выбор массы противовеса. Выбор мощности приводного двигателя. Тяговая способность канатоведущего шкива. Динамика пуска и торможения лифта: средние и максимальные ускорения кабины, динамические нагрузки, влияние упругих колебаний. Расчет точности остановки кабины.			
/Лек/	8	1	
/Лаб/	8	1	
/Пр/	8	1	
/СР/	8	2	
Раздел 5. Курсовой проект			
/СР/	8	12	
Раздел 6. Подъемные механизмы лифтов. Назначение подъемных механизмов, их разновидности и составные части. Требования, предъявляемые к лебедкам. Устройство составных частей лебедок (редукторов, муфт, тормозов, канатоведущих шкивов) и их расчет.			
/Лек/	8	2	
/Лаб/	8	1	
/Пр/	8	1	
/СР/	8	2	
Раздел 7. Кабины лифтов. Устройство кабин пассажирских и грузовых лифтов. Каркас кабины и основы его расчета. Кабина пассажирского лифта, требования к дизайну. Подвеска кабины к подъемным канатам. Направляющие кабин и противовеса, конструкция и расчет.			
/Лек/	8	2	
/Лаб/	8	1	
/Пр/	8	1	
/СР/	8	3	
Раздел 8. Автомобильные вышки- подъемники. Общее устройство, назначение и основные параметры подъемников, их особенности. и их расчет. Восстановление деталей механизма подъема и телескопирования стрелы.			
/Лек/	8	2	

Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
/Лаб/	8	2	
/Пр/	8	2	
/СР/	8	4	
Раздел 9. Строительные подъемники. Общее устройство, разновидности, основные параметры подъемников, область применения. Конструктивные схемы строительных подъемников и их особенности. Механизмы подъема и предохранительные устройства. Расчет строительных подъемников.			
/Лек/	8	2	
/Лаб/	8	2	
/Пр/	8	2	
/СР/	8	4	
/РГР/	8	0	
/Эк/	8	32	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В рамках внутренней системы оценки качества подготовки для текущего контроля и промежуточной аттестации в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся (очной формы обучения).

При реализации образовательной программы в университете применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии. Для проведения аудиторной и внеаудиторной контактной работы используются технологии видеоконференцсвязи. Для проведения всех видов занятий используется электронная информационно-образовательная среда вуза.

Кафедра располагает набором технических, программных, мультимедийных средств для реализации рабочей программы по дисциплине «Подъемники».

При изучении дисциплины предусмотрены лекции, практические занятия, лабораторные работы и самостоятельная работа, которая включает подготовку реферата и выполнение РГР.

При проведении занятий необходимо создать условия для максимально самостоятельного их выполнения. Поэтому при проведении занятия преподавателю рекомендуется:

1. Провести устный опрос по теоретическому материалу.
2. Оценить работу обучающегося на практическом занятии.
3. Оценить выполнение лабораторной работы обучающегося.
4. Оценить реферат.
5. Проверить и допустить обучающегося к защите РГР.

В конце каждого практического занятия и лабораторной работы преподавателем объявляется тема следующего занятия, и указывается на необходимость глубокой самостоятельной проработки теоретического материала по теме предстоящего занятия.

При организации внеаудиторной самостоятельной работы рекомендуется изучение литературных источников, подбор иллюстрационного и описательного материала по отдельным разделам курса в сети Интернет, работа с электронными версиями современных учебников и нормативной документацией. Самостоятельная работа обучающихся включает подготовку к текущим занятиям, выполнение практических работ, лабораторных работ, написание реферата, выполнение РГР.

Занятия по выполнению РГР проводятся с использованием методических пособий и необходимой справочной литературы.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Оценка качества освоения дисциплины включает текущий контроль успеваемости, две промежуточные аттестации 8 и 16 недели учебного графика в 8 семестре, о чем преподаватель информирует обучающихся в течение первой недели преподавания дисциплины.

Текущий контроль успеваемости и промежуточные аттестации проводятся на основе утвержденного вузом фонда оценочных средств, включающего типовые задачи и вопросы, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций. Для стимулирования систематической аудиторной и самостоятельной работы обучающихся в течение семестра применяется балльно-рейтинговая система. Для каждого вида проверочных работ назначается количество баллов. В качестве оценочных средств на протяжении семестра используются РГР – выполнение и защита, опросы обучающихся по практическим и лабораторным работам, подготовка реферата. В течение семестра обучающиеся должны заработать от 0 до 50 баллов, за итоговое испытание – от 0 до 50 баллов. Рейтинговые баллы, полученные в семестре и на экзамене, складываются и определяют итоговую оценку: от 85 до 100 баллов - отлично, от 71 до 84 баллов - хорошо, от 51 до 70 баллов - удовлетворительно, менее 51 балла - неудовлетворительно. Набранные обучающимися по текущей работе баллы учитываются при выставлении экзаменационной оценки. К экзамену не допускаются обучающиеся, не выполнившие и не защитившие лабораторные работы, не выполнившие практические задания, не сдавшие реферат, а также не защитившие РГР.

ФОС по дисциплине представлен в ПРИЛОЖЕНИИ к РПД.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1 Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л1.1	Середа Н. А.	Подъемно-транспортные и грузозачерпывающие устройства : учебное пособие для вузов / — 2-е изд., перераб. и доп.— 158 с— URL: https://urait.ru/bcode/459008 , ,	Москва : Издательство Юрайт, 2020,
Л1.2	Лагерева А. В., Лагерева И. А.	Оптимальное проектирование подъемно-транспортных машин : учебное пособие для вузов — 293 с.; ISBN 978-5-534-13646-3. — URL: https://urait.ru/bcode/466164 , ,	Москва : Издательство Юрайт, 2021,
Л1.3	Лобов Н. А.	Пассажирские лифты грузоподъемностью 400 и 630 кг : учеб. пособие - 183с, ,	М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 1999,

7.1.2 Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л2.1	Анурьев В.И.	Справочник конструктора-машиностроителя. В 3-х томах., ,	М.: Машиностроение, 2007,
Л2.2	Дунаев П.Ф., Леликов О.П.	Конструирование узлов и деталей машин, ,	М.: Высшая школа, 2008,

7.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

E-learning Портал электронного образования ИВГПУ: <https://moodle.ivgpu.ru/>

7.3. Информационное обеспечение дисциплины

7.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

	Лицензионное Операционная система Windows 7 Профессиональная Microsoft®Windows XP Professional Специализированное Microsoft Office Standart2007 Microsoft Office Professional Plus 2007 Прикладное программное обеспечение общего назначения MATLAB R2009b Информационная система для решения специфических отраслевых задач КОМПАС-3D V15 свободно распространяемое Прикладное программное обеспечение общего назначения Mozilla Firefox Прикладное программное обеспечение общего назначения Adobe Reader Прикладное программное обеспечение общего назначения WinDjView
--	---

7.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

7.3.2.1	ЭБС "Университетская Библиотека Онлайн", https://biblioclub.ru
7.3.2.2	Единая система конструкторской документации (ЕСКД), http://gk-drawing.ru/plotting/
7.3.2.3	Электронная библиотека ИВГПУ, https://lib.ivgpu.ru/
7.3.2.4	ЭБС издательства "Лань", https://e.lanbook.com/

8. МТО (ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ)

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных рабочим учебным планом, оснащенные оборудованием, виртуальными аналогами и техническими средствами обучения. Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета. На кафедре имеется лаборатория подъемно-транспортных машин, компьютерный класс и пакет прикладных компьютерных программ - Компас 3D.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Самостоятельная работа обучающегося является наиболее продуктивной формой образовательной и познавательной деятельности в период обучения. Целью самостоятельной работы обучающихся является усвоение учебной информации и превращение ее в знания, умения и владения.

Для самостоятельной работы в семестре отведено 32 часа. Рекомендуемое распределение часов по темам приведено в таблице раздела 4. За отведенное время необходимо изучить все разделы дисциплины, подготовиться к выполнению практических и лабораторных работ, написать реферат, выполнить курсовой проект.

Самостоятельная работа является основной в работе обучающегося. Она требует активной мыслительной деятельности и может привести к желаемым результатам лишь при ее правильной организации. Неумение работать самостоятельно является одной из основных причин низкой успеваемости.

Самостоятельная работа состоит из следующих модулей:

- работа над темами для самостоятельного изучения;
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка к лабораторным работам;
- написание реферата;
- выполнение РГР.

Контроль самостоятельной работы обучающихся и качество освоения дисциплины осуществляется посредством:

- проверки практических работ;
- опроса при защите лабораторных работ;
- проверки реферата;
- проверки выполнения РГР.

В течение семестра проводятся аттестации текущей успеваемости обучающихся. Аттестованными следует считать тех, у кого к моменту аттестации выполнено необходимое количество практических и лабораторных работ, сдан реферат. К экзамену по дисциплине допускаются обучающиеся, выполнившие все практические, лабораторные работы, реферат и защитившие РГР.

10. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ООП ВО ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

Преподавание дисциплины должно учитывать особенности познавательной деятельности и личностной особенности обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов (по возможности на лекциях, семинарах, лабораторных работах и т.д.). Учет особенностей обучающихся с инвалидностью в полной мере проявляется на предусмотренных для таких обучающихся индивидуальных консультациях по дисциплине.

Необходимо во время преподавания в общей группе учитывать реальные возможности лиц с ОВЗ и инвалидов. Коррекция методики преподавания для данной группы лиц возможна на индивидуальных занятиях. Преподаватель должен учитывать физиологические особенности обучаемого и разработать рекомендации и приемы выполнения поставленной задачи индивидуально. Возможен подбор индивидуального задания с коррекцией уровня сложности выполняемого задания.

Специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья условия обучения, воспитания и развития таких обучающихся, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Необходимо учитывать тот факт, что обучающиеся не всегда имеют физическую возможность посещать занятия. Поэтому целесообразно разрабатывать дистанционную информационную поддержку процесса обучения. Таким средством могут являться обучающие компьютерные фильмы по данной дисциплине, презентации, которые обучающийся может просматривать дома в комфортной среде и без лимита времени.

Обучающиеся из числа лиц с ОВЗ и инвалидов обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

При проведении занятий в компьютерных лабораториях целесообразно использовать проектор для наиболее удобного размещения обучающегося с ОВЗ при изложении материала занятия.