

**Департамент Смоленской области по образованию и науке
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа №1 имени Героя Советского Союза Е.И. Стерина» г. Рославля**

ПРИНЯТО
на заседании
педагогического совета школы
Протокол от 29.08.2023 № 1

УТВЕРЖДЕНО
Приказом по МБОУ
«Средняя школа №1»
от 31.08.2023 № 261

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«Проектная деятельность. Лифт на орбиту»**

**Возраст обучающихся: 11-15 лет
Срок реализации: 1 год**

**Автор-составитель:
Корнеев Сергей Владиславович
педагог дополнительного образования**

**Рославль
2023**

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Проектная деятельность. Лифт на орбиту» разработана в соответствии с нормативно – правовыми документами:

- Законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ;

- «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (Приказ от 27 июля 2022 г. N 629);

- Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года (Распоряжение правительства РФ от 31 марта 2022 года N 678-р);

- СанПиН 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09. 2020 г. № 28);

- Распоряжением правительства РФ от 4 сентября 2014 г. № 1726-р;

- Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (Письмо Минобрнауки РФ «О направлении информации» от 18 ноября 2015 г. N 09- 3242);

- Уставом МБОУ «Средняя школа №1 имени Героя Советского Союза Е.И. Стерина»;

- Социальным заказом родителей.

Направленность– техническая.

Актуальность программы – обусловлена расширением кругозора, аккумулированию знаний, которые необходимо прививать обучающимся с раннего возраста в рамках профессиональной ориентации и адаптации их на техническом направлении обучения. Развитие и поддержание интереса обучающихся к широкому кругу инженерно-технических дисциплин с целью формирования у них технического взгляда на машины и механизмы, применяемые человеком в различных областях.

Новизна программы: заключается в том, что с достижениями науки и техники в области подъемно-транспортного оборудования появляется необходимость более раннего знакомства обучающихся с основами применяемой техники и технологии. Кроме того, в программе предусмотрено изучение современных инструментов, а также методические основы проектной деятельности обучающихся, что повысит результативность освоения данной программы.

Педагогическая целесообразность: состоит в формировании современной творческой личности, способной к созданию и применению на практике различных инновационных технических решений. Обучающиеся в процессе наблюдения, исследования и конструирования приобретут новые знания и навыки, которые помогут сформировать направленность на выбор будущей специальности.

Программа доступна для мотивированных детей, детей, находящихся в трудной жизненной ситуации, детей из сельской местности.

Адресат программы: программа рассчитана на детей 11-14 лет

Учреждение (адрес): муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя школа №1 имени Героя Советского Союза Е.И. Стерина» (216500 Смоленская область, город Рославль, ул. Советская, д. 94-а).

Количество часов по программе в год - 72 часов.

По продолжительности реализации программа – одногодичная.

Занятия проводятся с группой 1 раза в неделю по 45 минут

Форма организации образовательного процесса – групповая.

По содержанию деятельности – информационно-конструкторская.

Уровень сложности – базовый.

По уровню образования - общеразвивающая

Формы занятий: в процессе реализации программы используются разнообразные формы занятий:

- учебное занятие (комбинированное);
- занятие –путешествие;
- занятие – совместное созидание;
- занятие – игра;
- занятие – коммуникация (общение).

Современные технологии стали неотъемлемой частью нашей повседневной жизни. На сегодняшний день для человека стало привычным использовать средства механизации и автоматизации выполнения различных трудоемких работ. Современное образование принимает активное участие в реализации концепции формирования инженерно-технических кадров. На начальном этапе – это поддержка научно-технического творчества обучающихся и познавательных интересов у детей.

Цель программы: формирование мотивированного стремления к познанию новых современных инновационных направлений в области подъемно-транспортной техники, формирование индивидуального вектора развития в перспективных профессиях ближайшего будущего.

Задачи программы

Образовательные:

1. Познакомить с механическими компонентами устройств;
2. Познакомить с основами механики и электромеханики;
3. Сформировать устойчивую мотивацию к дальнейшему изучению исследуемых объектов;
4. Сформировать практические навыки самостоятельного решения технических задач;
5. Сформировать навыки поиска информации, работы с технической литературой и интернет ресурсами.

Развивающие:

1. Обучить аргументированно отстаивать свою точку зрения, принимать решения, думать;
2. Аналитически, творчески представлять свои идеи не только посредством речи, но и посредством технических инструментов: иллюстраций, схем и др.;

3. Формировать практические навыки работы с ручным инструментом и со сборкой компонентов грузоподъемного механизма;
4. Развивать творческое и инженерное мышление;
5. Научить владеть навыками анализа и разработки механизмов;
6. Развивать психофизиологические качества учеников: память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном.

Воспитательные:

1. Формировать умения работать в команде, вести спор и корректно отстаивать свое мнение;
2. Формировать профессионально значимые и личностные качества – чувства общественного долга, трудолюбия, коллективизма, организованности, дисциплинированности.
3. Формировать творческий подход к выполняемым проектам.
4. Содействовать воспитанию интереса к техническим профессиям.

Планируемые результаты

Личностные результаты

Личностные качественные свойства обучающихся, приобретённые в результате освоения данного курса:

- Правила безопасной работы на занятии;
- Историю подъемных механизмов;
- Основные механизмы перемещения грузов;
- Теоретические основы механики ;
- Назначение элементов электромеханики ;
- Основы проектной деятельности ;
- Этапы решения задач;

Метапредметные результаты

• Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности;

• Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

• Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

• Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

• Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с педагогом и сверстниками;

• Работать индивидуально и в группе;

• Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

Предметные результаты

- Усвоение правил техники безопасности;

- Использование приобретенных знаний и умений для творческого решения несложных конструкторских, художественно-конструкторских (дизайнерских), технологических и организационных задач;

- Приобретение первоначальных навыков совместной продуктивной деятельности, сотрудничества, взаимопомощи, планирования и организации;

- Приобретение первоначальных знаний о правилах создания предметной и информационной среды и умений применять их для выполнения учебно-познавательных и проектных художественно-конструкторских задач.

По окончании программы обучающийся должен знать:

- Правила безопасной работы на занятии;
- Историю подъемных механизмов;
- Основные механизмы перемещения грузов;
- Теоретические основы механики ;
- Назначение элементов электромеханики ;
- Основы проектной деятельности ;
- Этапы решения задач;

По окончании программы обучающийся должен уметь:

- Моделировать и конструировать в игровой форме в компьютерных программах

моделирования технических объектов;

- Аргументированно и корректно отстаивать свою точку зрения;
- Работать в команде и принимать решения;
- Предлагать технические решения для механизмов различного назначения;

- Творчески представлять свои идеи при помощи вербальных и иных средств передачи информации.

Учебный план

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие. Техника безопасности и правила поведения. Введение в проектную деятельность «Лифт на орбиту».	2	2		Вводная беседа, текущий контроль
2.	История механизации грузоподъемных работ	10	6	4	Беседа, опрос, творческая работа
3.	Современные грузоподъемные механизмы	14	8	6	Беседа, демонстрация, практическое задание, опрос
4.	Сколько можно поднять?	6	2	4	Беседа, демонстрация, практическое задание, опрос
5.	Компьютерное моделирование и аддитивные технологии	16	8	8	Беседа, наблюдение, текущий контроль
6.	Создание подъемного механизма	10	4	6	Наблюдение. Вынесение оценочных суждений.

					Презентация. Творческая работа
7.	Промежуточная аттестация	1	1		Тестирование / самостоятельная работа
8.	Часы, выделенные на самостоятельную проектную деятельность воспитанников	13	1	12	Творческая работа
ВСЕГО		72	32	40	

Содержание учебного плана

1. Вводное занятие. Техника безопасности и правила поведения.

Введение в проектную деятельность «Лифт на орбиту» (2 ч.).

Теория: Знакомство с группой. Объяснение плана, задач работы объединения. Инструктаж по технике и пожарной безопасности. Правила работы с электрическими приборами. Правила поведения в техническом кабинете. Беседа о развитии машин и использовании физических процессов, происходящих в машинах и механизмах.

Формы контроля: Вводная беседа, текущий контроль на занятии.

2. История механизации грузоподъемных работ (10 ч.).

Теория: Оценка потребности человеком механизации работ различной сложности. Изучение истории механизмов для поднятия грузов в древнем мире.

Практика: Создание в группе примитивного немеханизированного подъемника. Свободное творчество на бумаге.

Формы контроля: Беседа, опрос, творческая работа

3. Современные грузоподъемные механизмы (14 ч.).

Теория: Изучение современных грузоподъемных механизмов. Знакомство с кинематическими схемами. Перспективы перехода на манипуляторы.

Практика: Конструирование и создание механизма. Выявление проблем.

Формы контроля: Беседа, демонстрация, практическое задание, опрос

4. Сколько можно поднять? (6 ч.).

Теория: Ограничения, накладываемые на подъемные механизмы, правила безопасности.

Практика: Определение предельных возможностей по грузоподъемности механизма.

Формы контроля: Беседа, демонстрация, практическое задание, опрос

5. Компьютерное моделирование и аддитивные технологии (16 ч.).

Теория: Продолжение знакомства школьников в игровой форме с программой компьютерного моделирования.

Практика: Демонстрация рассмотренных механизмов и способов управления ими.

Формы контроля: Беседа, наблюдение, текущий контроль

6. Создание подъемного механизма (10 ч.).

Теория: Ознакомительное описание основных элементов электромеханики и электроники, взаимосвязи и функционального назначения компонентов, наглядной демонстрации работы узлов и механизмов.

Практика: Применение элементов деталей при конструировании подъемного механизма.

Формы контроля: Наблюдение. Вынесение оценочных суждений.

Презентация. Творческая работа

8. Промежуточная аттестация (1ч.).

Промежуточная аттестация предусматривает теоретическую и практическую подготовку обучающихся в соответствии с требованиями дополнительной общеразвивающей программы. По итогам аттестации определяется уровень освоения программы.

Промежуточная аттестация. Тестирование/самостоятельная работа.
(1 час)

9. Часы, выделенные на самостоятельную проектную деятельность воспитанников (13 ч.).

Теория: Выбор темы и подготовка плана реализации собственного творческого проекта.

Практика: Создание своих подъемных механизмов.

Формы контроля: Творческая работа. Демонстрация моделей, выполненных обучающимися.

Календарный учебный график

№	Месяц	Число	Время проведения	Тема занятия	Количество часов	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
1,2	Сентябрь			Вводное занятие. Техника безопасности и правила поведения. Введение в проектную деятельность «Лифт на орбиту»	2	Лекция	Кабинет информатики	Вводная беседа, текущий контроль
3,4	Сентябрь			Оценка потребности человеком механизации работ различной сложности.	2	Лекция	Кабинет информатики	Беседа
5,6	Сентябрь			Изучение истории механизмов для поднятия грузов в древнем мире	2	Лекция	Кабинет информатики	Презентация
7,8	Сентябрь			Типы механизмов по видам работ	2	Лекция. Презентация	Кабинет информатики	Презентация, наблюдение.
9,10	Октябрь			Создание в группе примитивного немеханизированного подъемника	2	Практическое задание.	Кабинет информатики	Творческая работа
11,12	Октябрь			Свободное творчество на бумаге	2	Практическое задание.	Кабинет информатики	Творческая работа, презентация.
13-16	Октябрь			Изучение современных грузоподъемных механизмов	4	Лекция	Кабинет информатики	Презентация.
17,18	Ноябрь			Знакомство с кинематическими схемами	2	Лекция	Кабинет информатики	Презентация.
19,20	Ноябрь			Перспективы перехода на манипуляторы	2	Лекция Презентация	Кабинет информатики	Беседа, наблюдение.

21-26	Ноябрь Декабрь			Конструирование и создание механизма. Выявление проблем.	6	Практическое задание.	Кабинет информатики	Творческая работа, беседа
27,28	Декабрь			Ограничения, накладываемые на подъемные механизмы, правила безопасности	2	Лекция Презентация	Кабинет информатики	Презентация.
29-32	Декабрь			Определение предельных возможностей по грузоподъемности механизма	4	Практическое задание.	Кабинет информатики	Презентация.
33-40	Январь			Продолжение знакомства школьников в игровой форме с программой компьютерного моделирования	8	Презентация	Кабинет информатики	Опрос, наблюдение.
41-48	Февраль			Демонстрация рассмотренных механизмов и способов управления ими	8	Практическое задание. Презентация	Кабинет информатики	Беседа, наблюдение.
49,50	Март			Ознакомительное описание основных элементов электромеханики и электроники	2	Презентация.	Кабинет информатики	Презентация.
51,52	Март			Ознакомительное описание взаимосвязи и функционального назначения компонентов, наглядной демонстрации работы узлов и механизмов	2	Презентация.	Кабинет информатики	Вынесение оценочных суждений
53-58	Март Апрель			Применение элементов деталей при конструировании подъемного механизма	6	Практическое задание. Презентация.	Кабинет информатики	Творческая работа
59	Апрель			Промежуточная аттестация	1	Контрольное занятие.	Кабинет информатики	Тестирование/ самостоятельная работа
60	Апрель			Выбор темы и подготовка плана реализации собственного	1	Презентация	Кабинет информатики	Беседа, наблюдение.

				творческого проекта				
61-72	Апрель Май			Создание своих подъемных механизмов	12	Практическое задание.	Кабинет информатики	Творческая работа

Методическое обеспечение программы

Программой предусматриваются занятия стандартные и нестандартные: занятие-практикум, занятие-зачет, занятие – конкурс, занятие-испытание.

Теоретические занятия по изучению проектной деятельности «Лифт на орбиту» строятся следующим образом:

- заполняется журнал присутствующих на занятиях обучающихся;
- объявляется тема занятий;
- раздаются материалы для самостоятельной работы и повторения материала или указывается где можно взять этот материал;
- теоретический материал педагог дает обучаемым, помимо вербального, классического метода преподавания, при помощи различных современных технологий в образовании (аудио, видео лекции, экранные видео лекции, презентации, интернет, электронные учебники);
- проверка полученных знаний осуществляется при помощи тестирования обучающихся.

Практические занятия проводятся следующим образом:

- педагог показывает конечный результат занятия, т.е. заранее готовит практическую работу;
- далее педагог показывает, используя различные варианты, последовательность сборки узлов механизма;
- педагог отдает обучаемым, ранее подготовленные самостоятельно мультимедийные материалы по изучаемой теме, либо показывает где они размещены на его сайте посвященном именно этой теме;
- далее обучаемые самостоятельно (и, или) в группах проводят сборку узлов механизма;
- весь процесс работы педагог снимает на видео, ранее установленную в аудитории;
- видеоматериалы выкладываются на сайт в качестве поощрения и повторения материала, материалы так или иначе становятся методическим материалом, который можно в дальнейшем использовать в учебном процессе;
- практические занятия начинаются с правил техники безопасности при работе с различным инструментом и с электричеством и разбора допущенных ошибок во время занятия в обязательном порядке.

Основные принципы построения учебного занятия:

1. Научность. Этот принцип предопределяет сообщение обучаемым только достоверных, проверенных практикой сведений, при отборе которых учитываются новейшие достижения науки и техники.

2. Доступность. Предусматривает соответствие объема и глубины учебного материала уровню общего развития учащихся в данный период, благодаря чему, знания и навыки могут быть сознательно и прочно усвоены.

3. Связь теории с практикой. Обязывает вести обучение так, чтобы обучаемые могли сознательно применять приобретенные ими знания на практике.

4. Сознательность и активность обучения. В процессе обучения все действия, которые отрабатывает ученик, должны быть обоснованы. Нужно учить, обучаемых, критически осмысливать, и оценивать факты, делая выводы, разрешать все сомнения с тем, чтобы процесс усвоения и выработки необходимых навыков происходили сознательно, с полной убежденностью в правильности обучения.

5. Наглядность. Объяснение техники сборки различных механизмов. Для наглядности применяются существующие видео материалы, а также материалы своего изготовления.

6. Систематичность и последовательность. Учебный материал дается по определенной системе и в логической последовательности с целью лучшего его освоения. Как правило этот принцип предусматривает изучение предмета от простого к сложному, от частного к общему.

7. Прочность закрепления знаний, умений и навыков. Качество обучения зависит от того, насколько прочно закрепляются знания, умения и навыки учащихся. Не прочные знания и навыки обычно являются причинами неуверенности и ошибок. Поэтому закрепление умений и навыков должно достигаться неоднократным целенаправленным повторением и тренировкой.

8. Индивидуальный подход в обучении. В процессе обучения педагог исходит из индивидуальных особенностей детей (уравновешенный, неуравновешенный, с хорошей памятью или не очень, с устойчивым вниманием или рассеянный, с хорошей или замедленной реакцией, и т.д.) и опираясь на сильные стороны ребенка, доводит его подготовленность до уровня общих требований.

Основные **методы**, используемые в учебно-воспитательном процессе.

Методы получения новых знаний

- рассказ, объяснение, беседа, организация наблюдения.

Методы выработки учебных умений и накопление опыта учебной деятельности

- практическая деятельность, упражнения.

Методы организации взаимодействия обучающихся и накопление социального опыта

- метод эмоционального стимулирования (метод основаны на создании ситуации успеха в обучении).

Методы развития познавательного интереса

- формирование готовности восприятия учебного материала;
- метод создания ситуаций творческого поиска.

Метод развития психических функций, творческих способностей и личностных качеств обучающихся

- творческое задание, создание креативного поля;
- метод развития психических функций, творческих способностей и личностных качеств обучающихся и учебно-познавательной деятельности социального и психологического развития обучающихся коллектива;
- наблюдение за работой обучающихся

Прочность закрепления знаний, умений и навыков. Качество обучения зависит от того, насколько прочно закрепляются знания, умения и навыки учащихся. Не прочные знания и навыки обычно являются причинами неуверенности и ошибок. Поэтому закрепление умений и навыков должно достигаться неоднократным целенаправленным повторением и тренировкой, индивидуальный подход в обучении. В процессе обучения педагог исходит из индивидуальных особенностей детей (уравновешенный, неуравновешенный, с хорошей памятью или не очень, с устойчивым вниманием или рассеянный, с хорошей или замедленной реакцией, и т.д.) и, опираясь на сильные стороны ребенка, доводит его подготовленность до уровня общих требований. При проведении занятий важно создавать особую доброжелательную психологическую атмосферу. Средства обучения также разнообразны в зависимости от цели: средства наглядности, задания, упражнения, технические средства обучения, учебные пособия для педагога, дидактические материалы, методические разработки, рекомендации и др.

Диагностический инструментарий и формы контроля

Для определения уровня знаний, умений, навыков обучающихся и проведения диагностики используется трехуровневая система:

Высокий уровень:

- сфера знаний и умений: отличное владение понятийным аппаратом, безошибочно и точное, грамотное выполнение заданий, правильная работа, соблюдение правил ТБ при работе с техникой, точное планирование своей работы;

- сфера творческой активности: обучающийся проявляет выраженный интерес к занятиям, творческой деятельности, обстановке и педагогу; активно принимает участие в конкурсах различного уровня;

- сфера личностных результатов: прилагает усилия к преодолению трудностей; слаженно работает в коллективе, умеет выполнять задания самостоятельно.

Средний уровень:

- сфера знаний и умений: знание базовых понятий, соблюдение правил ТБ при работе с компьютерами, выполнение заданий с допущением неточности; не достаточно рациональное использование рабочего времени;

- сфера творческой активности: включение обучающихся в работу достаточно активно (с желанием), или с проявлением интереса к работе, но присутствует быстрая утомляемость; участие в конкурсах (внутриучрежденческого и городского уровней);

- сфера личностных результатов: планирование работы по наводящим вопросам педагога или самостоятельно, но с небольшими погрешностями; возникновение трудностей при работе в коллективе (присутствует желание добиться положительного результата в работе).

Низкий уровень:

- сфера знаний и умений: слабое развитие понятийного аппарата, отсутствие достаточного уровня работы с языком программирования;

- сфера творческой активности: начало выполнения задания только после дополнительных побуждений, а во время работы частое переключение внимания, выполнение заданий недостаточно грамотно;

- сфера личностных результатов: нерациональное использование времени; планирование собственной работы только по наводящим вопросам педагога, не умение выполнять задания.

Программой проектной деятельности «Лифт на орбиту» предусматриваются следующие виды контроля: предварительный, текущий, итоговый, а также промежуточный, результаты которых фиксируются в листах оценивания.

Предварительный контроль проводится в первые дни обучения для выявления исходного уровня подготовки обучающихся, чтобы скорректировать учебно-тематический план, определить направление и формы индивидуальной работы (метод: анкетирование, собеседование).

Промежуточный контроль. В конце каждой четверти проводится итоговое занятие в форме зачета, состоящего из практической и теоретической частей. Проверка теоретического материала осуществляется в письменной форме (составляется из вопросов по каждому разделу программы). Практическая часть состоит из проверки умений и навыков по работе в системе проектной деятельности.

Текущий контроль проводится с целью определения степени усвоения обучающимися учебного материала и уровня их подготовленности к занятиям. Этот контроль должен повысить заинтересованность обучающихся в усвоении материала. Он позволяет своевременно выявлять отстающих, а также опережающих обучение с целью наиболее эффективного подбора методов и средств обучения.

Итоговый контроль проводится с целью определения степени достижения результатов обучения, закрепления знаний, ориентации обучающихся на дальнейшее самостоятельное обучение, участие в мероприятиях, конкурсах. На каждом занятии педагог использует взаимоконтроль и самоконтроль. Формы контроля: зачет, тестирование, письменный опрос, анкетирование, самостоятельная работа, педагогическое наблюдение.

Формы подведения итогов:

- участие в конкурсах, соревнованиях, сетевых проектах;
- выставки технического творчества;
- результаты работ обучающихся фиксируются на фото и видео в момент демонстрации созданных ими механизмов;
- фото и видео материалы по результатам работ размещаются на сайте учреждения; предлагаются для участия на фестивалях и олимпиадах различных уровней

Итоговое тестирование в рамках промежуточной аттестации

1. Грузоподъемная машина:

а) это машина циклического (периодического) действия, перемещающая отдельные штучные грузы с помощью грузозахватных приспособлений, реже сыпучие в сосудах большой емкости, по произвольной пространственной трассе, которая меняется при каждом цикле.

б) это машина непрерывного действия, служащая для перемещения насыпных грузов непрерывным потоком, а штучных – с определенным интервалом по определенно-заданной трассе.

в) это машина, предназначенная для механизации работ по погрузке материалов в транспортные средства и выгрузке их из транспортных средств

2. Все машины по принципу действия можно разделить на:

а) машины циклического и непрерывного действия

б) прерывного действия и непрерывного действия

3. Подъемник:

а) это универсальная грузоподъемная машина, перемещающая штучные и сыпучие грузы по пространственной трассе произвольной конфигурации с помощью грузозахватного приспособления

б) это грузоподъемная машина с направляющими для движения подъемного сосуда

в) это механизм, выполняющий одно движение – подъем

г) это механическое устройство, воспринимающее двигательные или рабочие функции руки человека при выполнении производственной или транспортной операции, связанной с перемещением груза в пространстве, управляемое оператором или действующее автоматически

д) это машина, оснащенная манипулятором, работающая по определенной программе с автономной системой управления, и предназначенная для обслуживания технологических процессов и оборудования, а также автоматизации транспортно-складских работ

4. Робот:

а) это универсальная грузоподъемная машина, перемещающая штучные и сыпучие грузы по пространственной трассе произвольной конфигурации с помощью грузозахватного приспособления

б) это грузоподъемная машина с направляющими для движения подъемного сосуда

в) это механизм, выполняющий одно движение – подъем

г) это механическое устройство, воспринимающее двигательные или рабочие функции руки человека при выполнении производственной или транспортной операции, связанной с перемещением груза в пространстве, управляемое оператором или действующее автоматически

д) это машина, оснащенная манипулятором, работающая по определенной программе с автономной системой управления, и предназначенная для обслуживания технологических процессов и оборудования, а также автоматизации транспортно-складских работ

5. Крюк:

а) это грузозахватное приспособление грузоподъемных кранов, погрузчиков и монорельсовых тележек для сыпучих материалов, скрапа и стружки, крупнокусовых каменных и волокнистых материалов

б) специальное навесное устройство для автоматического захвата транспортных контейнеров, основное оборудование специальных грузоподъемных кранов

в) это грузозахватное приспособление грузоподъемных кранов представляющее собой согнутый кусок толстого металлического стержня, который используется для того, чтобы зацеплять или вешать предметы

6. Максимальный вес груза, который кран может поднять называют:

а) грузовой момент в) высота подъема

б) вылет стрелы г) грузоподъемность

7. Механические виды опасности, связанные с подъемными операциями грузоподъемными кранами и машинами, грузозахватными приспособлениями, тарой и люльками и вызванные:

а) контакта работников с частями, находящимися под напряжением из-за неисправности (косвенный контакт

б) укол или прокалывания

в) несоответствующей конструкции шкивов и барабанов

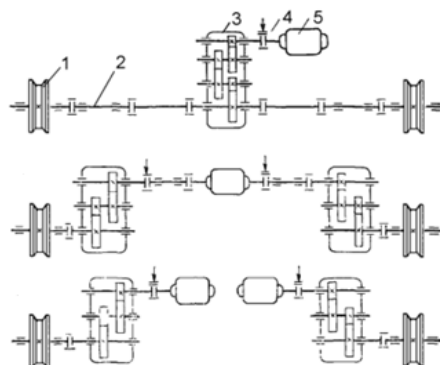
8. Опасность, связанная с системой управления:

а) отсутствие или несоответствие визуальных или звуковых предупредительных

б) неправильная конструкция органов управления и неправильный режим их работы

в) недостаточный обзор с рабочего места

9. На рисунке изображены кинематические схемы, назовите какие



10. Транспортирующая машина:

а) это машина циклического (периодического) действия, перемещающая отдельные штучные грузы с помощью грузозахватных приспособлений, реже сыпучие в сосудах большой емкости, по произвольной пространственной трассе, которая меняется при каждом цикле.

б) это машина непрерывного действия, служащая для перемещения насыпных грузов непрерывным потоком, а штучных – с определенным интервалом по определенно-заданной трассе.

в) это машина, предназначенная для механизации работ по погрузке материалов в транспортные средства и выгрузке их из транспортных средств

11. Подъемный механизм:

а) это универсальная грузоподъемная машина, перемещающая штучные и сыпучие грузы по пространственной трассе произвольной конфигурации с помощью грузозахватного приспособления

б) это грузоподъемная машина с направляющими для движения подъемного сосуда.

в) это механизм, выполняющий одно движение – подъем

г) это механическое устройство, воспринимающее двигательные или рабочие функции руки человека при выполнении производственной или транспортной операции, связанной с перемещением груза в пространстве, управляемое оператором или действующее автоматически

д) это машина, оснащенная манипулятором, работающая по определенной программе с автономной системой управления, и предназначенная для обслуживания технологических процессов и оборудования, а также автоматизации транспортно-складских работ.

12. Манипулятор:

а) это универсальная грузоподъемная машина, перемещающая штучные и сыпучие грузы по пространственной трассе произвольной конфигурации с помощью грузозахватного приспособления

б) это грузоподъемная машина с направляющими для движения подъемного сосуда.

в) это механизм, выполняющий одно движение – подъем

г) это механическое устройство, воспринимающее двигательные или рабочие функции руки человека при выполнении производственной или транспортной операции, связанной с перемещением груза в пространстве, управляемое оператором или действующее автоматически

д) это машина, оснащенная манипулятором, работающая по определенной программе с автономной системой управления, и предназначенная для обслуживания технологических процессов и оборудования, а также автоматизации транспортно-складских работ.

13. Для поднятия тяжелых грузов на небольшую высоту под давлением жидкости служит:

а) лебедка в) винтовой домкрат

б) гидравлический домкрат г) реечный домкрат

Вопросы для всезнаек

- Как поднимали грузы древние египтяне, когда строили пирамиды?
- Где должна быть точка опоры, чтобы Архимед мог перевернуть Землю?
- Кто придумал лифт?
- Какие подъемники бывают?
- Какой груз можно поднять и на какую высоту?
- Из чего самый прочный канат?

- Можно ли сделать постоянный подъемник на орбиту и что для этого нужно?

Список литературы:

1. Александров М. П. Подъемно-транспортные машины. М.: Машиностроение, 1984. 336 с.
2. Александров М.П., Колобов Л.Н., Лобов Н.А. Грузоподъемные машины. М.: Машиностроение, 1986. 400 с.
3. Вайнсон А.А. Подъемно-транспортные машины М.: Машиностроение, 1985. – 423 с.