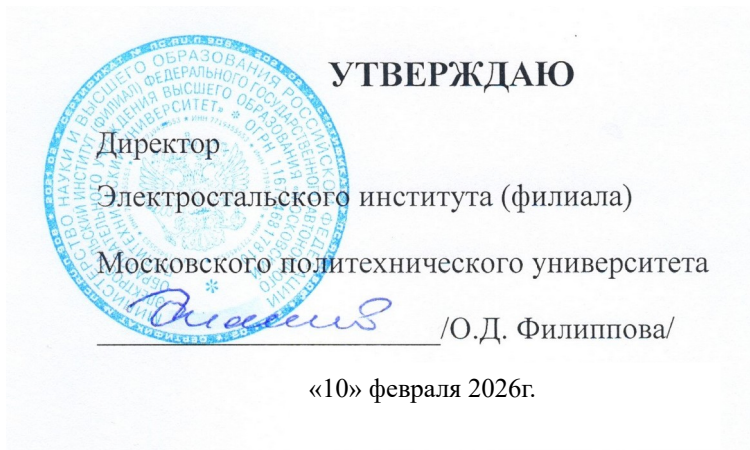


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ЭЛЕКТРОСТАЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
/ ЭЛЕКТРОСТАЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА /



Рабочая программа дисциплины
«Подъемно-транспортные устройства»

Направление подготовки
**15.03.05 «Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств»**

Профиль
«Технология машиностроения»
(набор 2026 г.)

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очно-заочная

Электросталь 2026

Содержание

1	Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине	4
2	Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
3	Структура и содержание дисциплины	4
3.1	Виды учебной работы и трудоемкость	4
3.2	Тематический план изучения дисциплины	6
3.3	Содержание дисциплины	7
3.4	Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий	7
3.5	Тематика курсовых проектов (курсовых работ)	7
4	Учебно-методическое и информационное обеспечение	7
4.1	Нормативные документы и ГОСТы	7
4.2	Основная литература	7
4.3	Дополнительная литература	7
4.4	Электронные образовательные ресурсы	8
4.5	Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение	8
4.6	Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	8
5	Материально-техническое обеспечение	8
6	Методические рекомендации	8

6.1	Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения	8
6.2	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	8
7	Фонд оценочных средств	9
7.1	Методы контроля и оценивания результатов обучения	9
7.2	Шкала и критерии оценивания результатов обучения	9
7.3	Оценочные средства	9

1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

К основным целям освоения дисциплины следует отнести:

- ознакомление обучающегося с подъемно-транспортными устройствами.
- дать представление о типовых конструкциях подъемно-транспортного оборудования.

К основным задачам освоения дисциплины следует отнести:

- обучающийся будет знать специфику расчета агрегатов и отдельных механизмов.
- обучающийся будет уметь работать с компьютерными программами, такими как Маткад и Автокад.
- обучающийся приобретет опыт выполнения чертежей и спецификаций, опыт работы с конструкторской документацией, нормативной и справочной литературой.

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-5 Способность выполнения работ по расчету количества основного и вспомогательного оборудования технологического комплекса механосборочного участка или цеха	ИПК-5.1 применяет знания методов расчета количества оборудования, классификации и принципов выбора механосборочного оборудования; ИПК-5.2 умеет устанавливать вид, тип, характеристики необходимого оборудования и его количество, умеет определять коэффициенты загрузки и использования оборудования, оптимизировать структуру технологических операций; ИПК-5.3 владеет навыками по определению состава оборудования на проектируемом участке, определению количества и состава работников

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО бакалавриата

Дисциплина «Подъемно-транспортные устройства» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений.

Данная дисциплина имеет теоретическую и практическую направленность. Дисциплина читается после таких дисциплин как «Физика» (раздел механика), «Теоретическая механика» (раздел Статика, Динамика).

3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, т.е. 108 академических часов, форма контроля – зачет.

3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

3.1.2 Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Вид учебной работы	Количество часов	Семестры	
			7	

1	Аудиторные занятия	18	18	
	В том числе:			
1.1	Лекции	9	9	
1.2	Семинарские/практические занятия	9	9	
1.3	Лабораторные занятия	0	0	
2	Самостоятельная работа	90	90	
3	Промежуточная аттестация			
	Зачет/диф.зачет/экзамен	3	3	
	Итого	108	108	

3.2 Тематический план изучения дисциплины

3.2.2 Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Разделы/темы дисциплины	Трудоемкость, час					
		Всего	Аудиторная работа				Само- стоя- тель- ная ра- бота
			Лек- ции	Семи- нарские/ практи- ческие занятия	Лабо- ратор- ные за- нятия	Прак- тиче- ская подгот- овка	
1	Назначение и классификация подъемно-транспортных устройств.	36	3	3			30
2	Этапы расчета и конструирования подъемно-транспортных машин и устройств	36	3	3			30
3	Расчет механизма передвижения подъемно-транспортных машин и устройств.	36	3	3			30
Итого		108	9	9			90

3.3 Содержание дисциплины

Тема 1. Назначение и область применения подъемно-транспортных устройств и машин. Классификация грузоподъемных устройств и машин: подъемные механизмы, краны, подъемники, транспортирующие машины и устройства, погрузочно-разгрузочные машины. Основные параметры подъемно-транспортных устройств. Элементы подъемно-транспортных устройств и машин. Техника безопасности при эксплуатации. Нормы и правила Ростехнадзора.

Тема 2. Этапы расчета и конструирования подъемно-транспортных машин и устройств

Расчет механизма подъема подъемно-транспортных машин и устройств

Определение грузоподъемности, высоты и скорости подъема груза, скорости передвижения крана. Определение класса использования, класса нагружения и группы режима работы. Расчет эксплуатационной производительности мостового крана.

Статический (силовой), кинематический и динамический расчеты механизмов подъема и передвижения мостового крана.

Выбор стального каната, крюка и крюковой подвески. Расчет узла барабана с однослойной навивкой (определение канатоемкости). Расчет крепления каната прижимными планками.

Выбор кранового электродвигателя, редуктора и муфты с тормозным шкивом. Расчет колодочного тормоза.

Тема 3. Расчет механизма передвижения подъемно-транспортных машин и устройств.

Расчет узла ходовых колес крана. Расчет крепления оси стопорными планками.

Расчет металлоконструкции моста мостового крана (выбор материала для металлоконструкции).

Расчет долговечности трансмиссионного вала в механизме передвижения мостового крана.

Повышение надежности подъемно-транспортных машин и устройств.

3.4 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий

3.4.1 Семинарские/практические занятия

№ раздела	Тематика
2	Ознакомление с элементами подъемно-транспортных устройств и машин. Расчет механизма подъема подъемно-транспортных машин и устройств.
3	Выбор ограничителя грузоподъемности, ограничителя перекосов и датчиков для диагностической аппаратуры.

3.4.2 Лабораторные занятия

Не предусмотрены.

3.5 Тематика курсовых проектов (курсовых работ)

Не предусмотрены

4 Учебно-методическое и информационное обеспечение

4.1 Нормативные документы и ГОСТы

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
2. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (уровень бакалавриата) по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (с изменениями и дополнениями от 26 ноября 2020г., 19 июля 2022г., 27 февраля 2023г.), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 августа 2020 года, № 1044.
3. Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 6 апреля 2021 г. N 245 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры"

4.2 Основная литература

Сибикин М.Ю. Технологическое оборудование заготовительных и складских производств машиностроительных предприятий: учебное пособие. – М.: Директ-Медиа, 2014. – 359с. https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=235425&sr=1
Невзоров Л.А., Полосин М.Д. Краны башенные и автомобильные: Учебное пособие. – М.: Академия, 2010. – 416с.

4.3 Дополнительная литература

Курсовое проектирование грузоподъемных машин: Учебное пособие для студентов вузов / С.А. Казак, В.Е. Дусье, Е.С. Кузнецов и др. М.: Высшая школа, 2005г. 319с.
Брауде В.И., Семенов Л.Н. Надежность подъемно-транспортных машин: Учебное по-

сание для студентов вузов. Л.: Машиностроение, 2003г. 183с.
Павлов Н.Г. Примеры расчетов кранов. Л.: Машиностроение, 2003г. 320с.
Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов: Учебное пособие. – М.: Деан, 2000. – 224с.
Полосин М.Д. Устройство и эксплуатация подъемно-транспортных и строительных машин: Учебное пособие. – М.: ИЦ « Академия», 2008. – 424с.

4.4 Электронные образовательные ресурсы

1. Интернет-ресурсы включают учебно-методические материалы в электронном виде, представленные на сайте www.mami.ru в разделе «Библиотека Московский Политех» (<http://lib.mami.ru/ebooks/>).
2. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (<https://biblioclub.ru/>);

4.5 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

1. Операционная система Windows 7 DreamSpark № 9d0e9d49-31d1-494a-b303-612508131616 Офисные приложения, Microsoft Office 2013 (или ниже) – Microsoft Open License. Лицензия № 61984042
2. Microsoft Project 2013 Standart 32-bit/x64 Russian. Антивирусное ПО Avast (бесплатная версия)

4.6 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Справочно-правовая системы «КонсультантПлюс: Некоммерческая интернет-версия» <https://www.consultant.ru/online/>
2. Официальный интернет-портал правовой информации <http://pravo.gov.ru>
3. Российская национальная библиотека <http://www.nlr.ru>
4. ЭБС «IPR» <https://www.iprbookshop.ru/>
5. ЭБС "Лань" <https://e.lanbook.com/>
6. Единое окно доступа к образовательным ресурсам Федеральный портал <http://window.edu.ru>
7. Научная электронная библиотека <http://www.elibrary.ru>
8. Российская государственная библиотека <http://www.rsl.ru>
9. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <https://biblioclub.ru/index.php>
10. ЭБС Юрайт <https://urait.ru/>

1 Материально-техническое обеспечение

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
---	---

Учебная аудитория для занятий семинарского типа № 1506, учебно-лабораторный корпус, 144000, Московская область, г.Электросталь, ул.Первомайская, д.7	Комплект мебели, переносной мультимедийный комплекс (проекционный экран, проектор, ноутбук)
Лаборатория «Метрология и взаимозаменяемость» № 2308, лабораторный корпус, 144000, Московская область, г.Электросталь, ул.Первомайская, д.7	Комплект мебели, компьютер, микроскопы, установки для моделирования процесса кристаллизации. Комплект приборов для исследования свойств формовочных и стержневых смесей
Учебная аудитория курсового проектирования № 1304, учебно-лабораторный корпус, 144000, Московская область, г.Электросталь, ул.Первомайская, д.7	Комплект мебели, мультимедийный комплекс (проекционный экран, проектор, ноутбук), ксерокс

2 Методические рекомендации

2.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения

Взаимодействие преподавателя со студентами можно разделить на несколько составляющих – лекционные, практические и лабораторные занятия и консультирование.

Преподаватель должен последовательно вычитать студентам ряд лекций, в ходе которых следует сосредоточить внимание на ключевых моментах конкретного теоретического материала, а также организовать проведение практических занятий таким образом, чтобы активизировать мышление студентов, стимулировать самостоятельное извлечение ими необходимой информации из различных источников, сравнительный анализ методов решений, сопоставление полученных результатов, формулировку и аргументацию собственных взглядов на многие спорные проблемы.

Перед началом преподавания преподавателю необходимо:

- изучить рабочую программу, цели и задачи дисциплины;
- четко представлять себе, какие знания, умения и навыки должен приобрести студент;

- познакомиться с видами учебной работы;

- изучить содержание разделов дисциплины.

В ходе лекционного занятия преподаватель должен назвать тему, учебные вопросы, ознакомить студентов с перечнем основной и дополнительной литературы по теме занятия.

Во вступительной части лекции обосновать место и роль изучаемой темы в учебной дисциплине, раскрыть ее практическое значение. Если читается не первая лекция, то необходимо увязать ее тему с предыдущей, не нарушая логики изложения учебного материала. Лекцию следует начинать, только четко обозначив её характер, тему и круг тех вопросов, которые в её ходе будут рассмотрены.

В основной части лекции следует раскрывать содержание учебных вопросов, акцентировать внимание студентов на основных категориях, явлениях и процессах, особенностях их протекания. Раскрывать сущность и содержание различных точек зрения и научных подходов к объяснению тех или иных явлений и процессов. Следует аргументировано обосновать собственную позицию по спорным теоретическим вопросам. Приводить примеры. Задавать по ходу изложения лекционного материала риторические

вопросы и самому давать на них ответ. Это способствует активизации мыслительной деятельности студентов, повышению их внимания и интереса к материалу лекции, ее содержанию. Преподаватель должен руководить работой студентов по конспектированию лекционного материала, подчеркивать необходимость отражения в конспектах основных положений изучаемой темы, особо выделяя категорийный аппарат.

В заключительной части лекции необходимо сформулировать общие выводы по теме, раскрывающие содержание всех вопросов, поставленных в лекции. Объявить план очередного практического или лабораторного занятия, дать краткие рекомендации по подготовке студентов к практическому занятию или лабораторной работе. Определить место и время консультации студентам, пожелавшим выступить на занятии с докладами и рефератами по актуальным вопросам обсуждаемой темы.

Цель практических и лабораторных занятий - обеспечить контроль усвоения учебного материала студентами, расширение и углубление знаний, полученных ими на лекциях и в ходе самостоятельной работы. Повышение эффективности практических занятий достигается посредством создания творческой обстановки, располагающей студентов к высказыванию собственных взглядов и суждений по обсуждаемым вопросам, желанию у студентов поработать у доски при решении задач.

После каждого лекционного, лабораторного и практического занятия сделать соответствующую запись в журналах учета посещаемости занятий студентами, выяснить у старост учебных групп причины отсутствия студентов на занятиях. Проводить групповые и индивидуальные консультации студентов по вопросам, возникающим у студентов в ходе их подготовки к текущей и промежуточной аттестации по учебной дисциплине, рекомендовать в помощь учебные и другие материалы, а также справочную литературу.

Экзамен или зачет по дисциплине проводится в форме устного ответа с последующей индивидуальной беседой со студентом на основе контрольных вопросов. Оценка выставляется преподавателем и объявляется после ответа. Преподаватель, принимающий зачет или экзамен, лично несет ответственность за правильность выставления оценки.

2.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия: вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению; задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

При подготовке к практическим занятиям обучающимся необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо освоить основные понятия и методики расчета показателей, ответить на контрольные вопросы.

В течение практического занятия студенту необходимо выполнить задания, выданные преподавателем, что зачитывается как текущая работа студента.

Для закрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальные задания, которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок. Выполненные задания оцениваются на оценку.

Цель выполнения индивидуальной контрольной работы: проверка умений и навыков самостоятельного решения конкретных задач по данному разделу дисциплины, проверка логического обоснования решения, умений применения теоретических знаний к решению задач.

Самостоятельная работа является одним из видов учебных занятий. Самостоятельная работа направлена на самостоятельное изучение отдельной темы учебной дисциплины и является обязательной для каждого обучающегося, ее объем определяется учебным планом. Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию. Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Задачи самостоятельной работы студента:

- развитие навыков самостоятельной учебной работы;
- освоение содержания дисциплины;
- углубление содержания и осознание основных понятий дисциплины;
- использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий для эффективной подготовки к зачету/экзамену.

Виды внеаудиторной самостоятельной работы:

- самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины;
- подготовка к лекционным занятиям;
- подготовка к семинарам и практическим занятиям;
- оформление отчетов по выполненным лабораторным работам и подготовка к их защите;
- выполнение расчетно-графической работы.

Для выполнения любого вида самостоятельной работы необходимо пройти следующие этапы:

- определение цели самостоятельной работы;
- конкретизация познавательной задачи;
- самооценка готовности к самостоятельной работе;
- выбор адекватного способа действия, ведущего к решению задачи;
- планирование работы (самостоятельной или с помощью преподавателя) над заданием;
- осуществление в процессе выполнения самостоятельной работы самоконтроля (промежуточного и конечного) результатов работы и корректировка выполнения работы;
- рефлексия;

3 Фонд оценочных средств

3.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Форма контроля	Этапы формирования (разделы дисциплины)
ПК-5	Способность выполнения работ по	ИПК-5.1 применяет знания методов	УО 3	Темы 1-3

	расчету количества основного и вспомогательного оборудования технологического комплекса механосборочного участка или цеха	расчета количества оборудования, классификации и принципов выбора механосборочного оборудования; ИПК-5.2 умеет устанавливать вид, тип, характеристики необходимого оборудования и его количество, умеет определять коэффициенты загрузки и использования оборудования, оптимизировать структуру технологических операций; ИПК-5.3 владеет навыками по определению состава оборудования на проектируемом участке, определению количества и состава работников		
--	---	--	--	--

3.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачёта проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине, при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Промежуточную аттестацию проводит преподаватель, ведущий занятия по дисциплине методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации он выставляет оценку «зачтено» или «не зачтено».

Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных рабочей программой. Студент демонстрирует неполное соответ-

	ствие знаний, умений, навыков приведенных в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
--	--

Критерии оценки устного опроса (собеседования)

Оценка «отлично» выставляется студенту, если студент ориентируется в теоретическом материале; имеет представление об основных подходах к излагаемому материалу; знает определения основных теоретических понятий излагаемой темы, умеет применять теоретические сведения для анализа практического материала, в основном демонстрирует готовность применять теоретические знания в практической деятельности и освоение большинства показателей формируемых компетенций.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если студент ориентируется в теоретическом материале; имеет представление об основных подходах к излагаемому материалу, но затрудняется в ответах на некоторые вопросы; знает определения основных теоретических понятий излагаемой темы, но не в полной мере отражает суть рассматриваемой проблемы, в основном умеет применять теоретические сведения для анализа практического материала, в основном демонстрирует готовность применять теоретические знания в практической деятельности и освоение большинства показателей формируемых компетенций.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если показаны недостаточные знания теоретического материала, основных понятий излагаемой темы, не всегда с правильным и необходимым применением специальных терминов, понятий и категорий; анализ практического материала был нечёткий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случаях, когда не выполнены условия, позволяющие выставить оценку «удовлетворительно».

7.3 Оценочные средства

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Устный опрос, собеседование (УО)	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определённому разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2	Зачет (З)	Средство проведения промежуточной аттестации по результатам выполнения всех видов учебной работы в течение семестра с проставлением оценки «зачтено» или «не зачтено»	Примеры зачетных вопросов

Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации (зачет)

№ п/п	Вопросы
1.	Классификация подъемно-транспортных машин
2.	Основные технические факторы, влияющие на выбор машины.
3.	Подъемные механизмы: виды и назначение
4.	Краны: виды и назначение
5.	Подъемники: виды и назначение.
6.	Транспортирующие машины
7.	Конвейеры. Классификация и основные особенности устройства.
8.	Машины и установки для погрузки и разгрузки автомобилей.
9.	Назначение и область применения подъемно-транспортных устройств и машин.
10.	Надежность, стандартизация, унификация и нормализация деталей и узлов машин.
11.	Основные параметры подъемно-транспортных устройств.
12.	Элементы подъемно-транспортных устройств и машин.
13.	Техника безопасности при эксплуатации подъемно-транспортных устройств и машин.
14.	Нормы и правила Ростехнадзора.
15.	Механизм подъема груза.
16.	Грузоподъемности, высоты и скорости подъема груза, скорости передвижения крана.
17.	Выбор стального каната, крюка и крюковой подвески.
18.	Выбор кранового электродвигателя, редуктора и муфты с тормозным шкивом.
19.	Конструкция механизмов подъема грузов и передвижения кранов.
20.	Механизм вращения поворотной части крана.
21.	Грузозахватные устройства.
22.	Остановочные и тормозные устройства.
23.	Механизмы передвижения подъемно-транспортных машин и устройств.
24.	Выбор ограничителя грузоподъемности, ограничителя перекосов и датчиков для диагностической аппаратуры.
25.	Повышение надежности подъемно-транспортных машин и устройств.

Текущий контроль

Устный опрос

1. Классификация подъемно-транспортных машин
2. Для чего предназначен мостовой кран? Как он устроен?
3. Каков порядок расчета механизма подъема мостового крана?
4. Для чего предназначен колодочный тормоз? Как он устроен?
5. Гибкие элементы – канаты и цепи. Конструкции, материалы, причины выхода из строя, порядок выбраковки. Методика подбора канатов и цепей.
6. Барабаны. Конструкции, материал, определение основных размеров.
7. Механизмы крепления концов каната к барабану, конструкции и расчет.
8. Блоки и звездочки.
9. Область применения, конструкции, достоинства и недостатки остановов и тормозов.
10. Область применения ленточных тормозов. Конструкция и расчет простого ленточного тормоза.
11. Устройство и регулировки тормозов с электромагнитом и гидротолкателем. Расчет колодочных тормозов.

12. Ручной и электрический приводы грузоподъемных механизмов: конструкции и методика расчета.
13. Подбор и проверка электродвигателя по пусковому моменту. Подбор редуктора.
14. Типы механизмов перемещения крана.
15. Конструкции и материалы ходовых колес.
16. Определение сопротивления передвижению колес при механическом приводе.
17. Подбор редуктора и электродвигателя, расчет процесса торможения.
18. Конструкции и расчет механизма передвижения тележки с гибкой связью.
19. Механизмы изменения вылета стрелы и груза.
20. Конструкции и расчет механизмов поворота кранов.
21. Особенности выбора электродвигателя и проверки его по пусковому моменту.
22. Автоматизация и диагностика технического состояния подъемно-транспортных машин