

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕ-
ЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Инженерно-технический институт
Кафедра «Нефтегазовое дело»**

СОГЛАСОВАНА

Руководитель образовательной программы

_____/к.т.н., доц. М.С. Мержоева
от «05» марта 2025г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор инженерно-технического
института

_____/д.т.н., проф. М. Т. Агиева
от «14» марта 2025г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.08.02 Подъемно-транспортные машины

Направление подготовки

21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность

Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения очная, очно-заочная, заочная

Магас, 2025

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Подъемно-транспортные машины» является ознакомление обучающихся с практическим применением фундаментальных дисциплин и развитие технического мышления с точки зрения изучения современных методов, правил и норм расчета и проектирования, исследования и технического обслуживания подъемно-транспортных машин.

Задачи: владение расчетно-конструкторской подготовкой с использованием современных методов автоматизированного проектирования; привитие навыков инженерного мышления в области проектирования подъемно-транспортных машин; теоретическое и практическое освоение методов вариантного проектирования и оптимизации конструктивных решений.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Подъемно-транспортные машины» относится дисциплинам по выбору Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

В соответствии с учебным планом период обучения по дисциплине – 4, 5-й семестр.

Дисциплина «Подъемно-транспортные машины» в силу занимаемого ей места в ФГОС ВО, ОПОП ВО и учебном плане по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело предполагает взаимосвязь с другими изучаемыми дисциплинами.

В качестве «входных» знаний дисциплины «Подъемно-транспортные машины» используются знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплин:

- физика;
- математика;
- Теоретическая механика
- инженерной графики
- компьютерная графика.

Дисциплина «Подъемно-транспортные машины» может являться предшествующей при изучении дисциплин:

- основы конструирования;
- машины и оборудование нефтегазового производства.
- курсовое и дипломное проектирование.

3. Результаты освоения дисциплины «Подъемно-транспортные машины»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

Наименование категории (группы) УК	Код, наименование универсальной компетенции	Код, наименование индикатора достижения универсальной компетенции	Результаты освоения компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. УК-1.2. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи.	Знать: - основные методы получения, хранения, информации и базы данных о подъемно-транспортных машинах Уметь: - получать, хранить, перерабатывать и использовать информацию и базы данных о подъемно-транспортных машинах; Владеть: - методами получения, хране-

		УК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов.	ния, переработки и использования информации и баз данных о подъёмно-транспортных машинах.
Организация работы малых коллективов и групп исполнителей в процессе решения конкретных профессиональных задач	ПК-7 Способен организовать работу малых коллективов и групп исполнителей в процессе решения конкретных профессиональных задач в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПК-7.1. Распределяет обязанности между персоналом производственных и сервисных подрядчиков при выполнении технологических процессов нефтегазового производства	Знать: - проектировать техническое оснащение рабочих мест технологического оборудования подъёмно-транспортными машинами Уметь: - проектировать техническое оснащение рабочих мест технологического оборудования подъёмно-транспортными машинами, уметь осваивать вводимое оборудование; Владеть: - способностью проектировать техническое оснащение рабочих мест технологического оборудования подъёмно-транспортными машинами, уметь осваивать вводимое технологическое и подъёмно-транспортное оборудование.

4. Структура и содержание дисциплины «Подъемно-транспортные машины»

4.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 216 часов.

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)									Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)						
			Контактная работа						Самостоятельная работа			Форма промежуточной аттестации (по семестрам)						
			Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Др. виды контакт. работы	Всего	Курсовая работа(проект)	Подготовка к экзамену	Другие виды самостоятельной-работы	Собеседование	Коллоквиум	Проверка тестов	Проверка контрольн. работ	Проверка реферата	Проверка эссе и иных творческих работ	Промежуточная курсовая работа (проект) др.
1.	Тема 1. Основные задачи курса. Классификация подъемно-транспортных машин.	4	10	6	4			27		3	24							
2.	Тема 2. Классификация грузоподъемных устройств.	4	12	6	6			29		4	25			+				
3.	Тема 3. Устройство и расчет основных механизмов ГПМ	4	12	6	6			29		4	25			+				
4.	Тема 4. Машины непрерывного действия с гибким	5	26	18	8			48		8	40			+				
5.	Тема 5. Погрузочно-разгрузочные и штабелеукладывающие машины	5	26	18	8			51		8	43			+				
	<i>Курсовая работа (проект)</i>																	
	<i>Подготовка к экзамену</i>									27								
	Общая трудоемкость, в часах		68	36	32			184		27	157	Промежуточная аттестация						
												Форма						
												Зачет						
												Зачет с оценкой						
												Экзамен						

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	се- мес- тр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
----------	---	-------------------	--	---

			Контактная работа					Самостоятельная работа										
			Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Др. виды контакт. работы	Всего	Курсовая работа(проект)	Подготовка к экзамену	Другие виды самостоятельной-работы	Собеседование	Коллоквиум	Проверка тестов	Проверка контрол.н. работ	Проверка реферата	Проверка эссе и иных творческих работ	курсовая работа (проект) др.
1.	Тема 1. Основные задачи курса. Классификация подъемно-транспортных машин.	4	6	4	2			31		3	28							
2.	Тема 2. Классификация грузоподъемных устройств.	4	8	6	2			32		4	28			+				
3.	Тема 3. Устройство и расчет основных механизмов ГПМ	4	10	6	4			32		4	28			+				
4.	Тема 4. Машины непрерывного действия с гибким приводом	5	12	8	4			29		8	46			+				
5.	Тема 5. Погрузочно-разгрузочные и штабелеукладывающие машины	5	12	8	4			30		8	47			+				
	Курсовая работа (проект)																	
	Подготовка к экзамену									27								
	Общая трудоемкость, в часах		48	32	16			204		27	177	Промежуточная аттестация						
												Форма						
												Зачет						
												Зачет с оценкой						
												Экзамен						

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	се-место	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
-------	---	----------	--	---

			Контактная работа					Самостоятельная работа										
			Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Др. виды контакт. работы	Всего	Курсовая работа(проект)	Подготовка к экзамену	Другие виды самостоятельной-работы	Собеседование	Коллоквиум	Проверка тестов	Проверка контрол.н. работ	Проверка реферата	Проверка эссе и иных творческих работ	курсовая работа (проект) др.
1.	Тема 1. Основные задачи курса. Классификация подъемно-транспортных машин.	2	2	2				33		1	32							
2.	Тема 2. Классификация грузоподъемных устройств.	2	2	2				35		1	34			+				
3.	Тема 3. Устройство и расчет основных механизмов ГПМ	2	4	4				35		1	34			+				
4.	Тема 4. Машины непрерывного действия с гибким	3	5	5				65		3	62			+				
5.	Тема 5. Погрузочно-разгрузочные и штабелеукладывающие машины	3	5	5				66		3	63			+				
	Курсовая работа (проект)																	
	Подготовка к экзамену									9								
	Общая трудоемкость, в часах			18				234		9	225	Промежуточная аттестация						
												Форма						
												Зачет						
												Зачет с оценкой						
												Экзамен						3

устройств. Крановые двигатели и их характеристики. Остановы и тормоза: назначение, классификация, конструктивные разновидности.

Тема 3. Устройство и расчет основных механизмов ГПМ

Механизмы подъема груза. Основные кинематические связи. Методика расчета и выбора параметров. Механизмы передвижения, конструктивные схемы. Методика расчета привода и определение тормозного момента. Механизмы поворота, их разновидности. Методика расчета привода. Механизм изменения вылета стрелы. Конструкция, схемы. Основные расчетные зависимости. Особенности работы ГПМ в период неустанно-вившегося движения. Приборы безопасности.

Тема 4. Машины непрерывного действия с гибким тяговым элементом

Ленточные конвейеры. Конструктивные схемы. Конвейерные ленты и их параметры. Роликовые опоры. Приводные, натяжные устройства и их элементы. Загрузочные и разгрузочные устройства. Расчет ленточных конвейеров. Цепные конвейеры. Классификация и конструктивные схемы. Области применения. Типы применяемых цепей. Конструктивные элементы цепных конвейеров. Расчет и выбор параметров цепных конвейеров.

Тема 5. Погрузочно-разгрузочные и штабелеры укладываемые машины

Машины для погрузки насыпных грузов в вагоны и автомобили. Машины и устройства для выгрузки насыпных грузов из вагонов и автомобилей. Общая характеристика и классификация погрузочно-разгрузочных машин для штучных грузов. Машины для погрузки штучных грузов в универсальные контейнеры, автомобили и крытые железнодорожные вагоны. Электро- и автопогрузчики, штабелеры.

5. Образовательные технологии

При обучении дисциплины используются следующие образовательные технологии:

- технология коммуникативного обучения – направлена на формирование коммуникативной компетентности студентов, которая является базовой, необходимой для адаптации к современным условиям межкультурной коммуникации;
- технология разно уровневое (дифференцированное) обучения – предполагает осуществление познавательной деятельности студентов с учетом их индивидуальных способностей, возможностей и интересов, поощряя их реализовывать свой творческий потенциал;
- информационно-коммуникационные технологии - расширяют рамки образовательного процесса, повышая его практическую направленность, способствуют интенсификации самостоятельной работы учащихся и повышению познавательной активности.

В рамках ИКТ выделяются 2 вида технологий:

- интернет-технологии – предоставляют широкие возможности для поиска информации, разработки научных и творческих проектов, ведения научных исследований;
- технология индивидуализации обучения – помогает реализовывать личностно-ориентированный подход, учитывая индивидуальные особенности и потребности учащихся;
- технология обучения в сотрудничестве – реализует идею взаимного обучения, осуществляя как индивидуальную, так и коллективную ответственность за решение учебных и творческих задач, особенно в сфере выставочной деятельности и проведения мастер-классов;
- технология развития критического мышления – способствует формированию разносторонней личности, способной критически относиться к информации, умению отбирать информацию для решения поставленной задачи.

Комплексное использование в учебном процессе всех вышеназванных технологий стимулируют личностную, интеллектуальную активность, развивают познавательные процессы, способствуют формированию компетенций, которыми должен обладать будущий специалист.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Система накопления результатов выполнения заданий позволит вам создать копилку знаний, умений и навыков, которую можно использовать как при прохождении практики, так и в будущей профессиональной деятельности.

Образовательный процесс по дисциплине организован в форме учебных занятий (контактная работа (аудиторной и внеаудиторной) обучающихся с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся). Учебные занятия представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости:

- лекции (занятия лекционного типа);
- лабораторно-практические занятия (занятия практические типа);
- групповые консультации;
- индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимися;
- самостоятельная работа обучающихся;
- занятия иных видов.

6.1. План самостоятельной работы студентов

№	Тема	Вид самостоятельной работы	Задание (Изучить..., выполнить..., решить..., изгото- вить...)	Рекомендуемая литература (Указывается номер из раздела 7)	Количество часов (должно соответствовать указанному в та- блице 4.1)
1	Тема 1. Основные задачи курса. Классификация подъемно-транспортных машин.	Подготовка к лабораторно-практическим занятиям. Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой	Изучение лекционного материала, подготовка защиты лабораторной работы	О: [1-2] Д: [1-2]	24
2	Тема 2. Классификация грузоподъемных устройств.	Подготовка к лабораторно-практическим занятиям. Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой	Изучение лекционного материала, подготовка защиты лабораторной работы	О: [1-2] Д: [1-2]	25
3	Тема 3. Устройство и расчет основных механизмов ГПМ	Подготовка к лабораторно-практическим занятиям.	Изучение лекционного материала, подготовка защиты лабо-	О: [1-2] Д: [1-2]	25

		Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой	рапорной работы		
4	Тема 4. Машины непрерывного действия с гибким тяговым элементом	Подготовка к лабораторно-практическим занятиям. Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой	Изучение лекционного материала, подготовка защиты лабораторной работы	О: [1-2] Д: [1-2]	24
5	Тема 5. Погрузочно-разгрузочные и штабелееукладывающие машины	Подготовка к лабораторно-практическим занятиям. Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой	Изучение лекционного материала, подготовка защиты лабораторной работы	О: [1-2] Д: [1-2]	25

6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Система накопления результатов выполнения заданий позволит вам создать копилку знаний, умений и навыков, которую можно использовать как при прохождении практики, так и в будущей профессиональной деятельности.

Самостоятельная работа по дисциплине включает:

самоподготовку к учебным занятиям по конспектам, учебной литературе и с помощью электронных ресурсов (контролируются конспекты, черновики и др.);

выполнение индивидуальных заданий по отдельным темам курса;

подготовку к контрольным работам (самостоятельное выполнение контрольных заданий).

На учебных занятиях обучающиеся выполняют запланированные настоящей программой отдельные виды учебных работ. Учебное задание (работа) считается выполненным, если оно оценено преподавателем положительно.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

6.3. Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов

Текущая аттестация по дисциплине «Подъемно-транспортные машины».

Оценивание обучающегося на занятиях осуществляется в соответствии с положением о текущей аттестации обучающихся в университете.

По итогам текущей аттестации, ведущий преподаватель (лектор) осуществляет допуск обучающегося к промежуточной аттестации.

Допуск к промежуточной аттестации по дисциплине «Подъемно-транспортные машины».

Обучающийся допускается к промежуточной аттестации по дисциплине в случае выполнения им всех заданий и мероприятий, предусмотренных настоящей программой дисциплины в полном объеме. Преподаватель имеет право изменять количество и содержание заданий, выдаваемых обучающимся (обучающемуся), исходя из контингента (уровня подготовленности).

Допуск обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине осуществляет преподаватель, ведущий практические занятия.

Обучающийся, имеющий учебные (академические) задолженности (пропуски учебных занятий, не выполнивший успешно задания(е)) обязан отработать их в полном объеме.

Отработка учебных (академических) задолженностей по дисциплине «Подъемно-транспортные машины». В случае наличия учебной (академической) задолженности по дисциплине, обучающийся отрабатывает пропущенные занятия и выполняет запланированные и выданные преподавателем задания. Отработка проводится в период семестрового обучения или в период сессии согласно графику (расписанию) консультаций преподавателя.

Обучающийся, пропустивший *лекционное занятие*, обязан предоставить преподавателю реферативный конспект соответствующего раздела учебной и монографической литературы (основной и дополнительной) по рассматриваемым вопросам в соответствии с настоящей программой.

Обучающийся, пропустивший *лабораторно-практическое занятие*, отрабатывает его в форме индивидуального задания по рассматриваемым на *лабораторно-практическом* занятии вопросам в соответствии с настоящей программой или в форме, предложенной преподавателем. Кроме того, выполняет все учебные задания. Учебное задание считается выполненным, если оно оценено преподавателем положительно.

Преподаватель имеет право снизить балльную (в том числе рейтинговую) оценку обучающемуся за невыполненное в срок задание (по неуважительной причине).

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю). Формой промежуточной аттестации по дисциплине определен Экзамен.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в соответствии с положением о промежуточной аттестации обучающихся в университете и оценивается: *на экзамене – 5, отлично; 4, хорошо; 3, удовлетворительно; 2, неудовлетворительно.*

Экзамен принимает преподаватель, читавший лекционный курс.

Оценка знаний обучающегося оценивается по критериям, представленным в фонде оценочных средств по дисциплине.

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Тесты ПТМ

Тест

1. Какие свойства грузов учитываются при проектировании транспортирующих машин?

- Плотность, коэффициент трения, угол естественного откоса, степень подвижности
- Влажность, температура, твердость
- Размер частиц груза, форма частиц груза

Тест

2. От чего зависит допустимая высота сбрасывания груза?

- От вида груза и материала поверхности, на которую сбрасывают груз
- От размера частиц груза и их формы
- От удельного веса груза и его влажности

Тест

3. Что из перечисленного относится к транспортирующим машинам с тяговым органом?

- Ленточные и скребковые транспортеры, ковшовые элеваторы
- Винтовые транспортеры и качающиеся конвейеры
- Метательные транспортеры и рольганги

Тест

4. Какой максимальный угол наклона к горизонту может иметь ленточный транспортер с гладкой лентой?

- 20°
- 30°
- 40°

Тест

5. Какой максимальный угол наклона к горизонту может иметь ленточный транспортер с рифленой лентой?

- 40°
- 30°
- 50°

Тест

6. Какое минимальное количество прокладок имеют стандартные ленты для ленточных транспортеров?

- 3
- 2
- 4

Тест

7. При какой длине ленточного конвейера рекомендуется применять натяжную станцию винтового типа?

- До 30 м
- До 40 м
- До 50 м

Тест

8. При какой длине ленточного конвейера рекомендуется применять натяжную станцию грузового типа?

- Свыше 30 м
- Свыше 40 м
- Свыше 50 м

Тест

9. Какой угол наклона должна иметь скатная доска транспортера?

- Больше угла естественного откоса груза в покое

- Больше угла естественного откоса груза в движении
- Больше угла трения груза

Тест

10. От чего зависит величина диаметра приводного барабана ленточного конвейера?

- От числа прокладок и материала ленты
- От ширины ленты и материала ленты
- От материала ленты и барабана

Тест

11. От чего в основном зависит ход натяжного устройства ленточного транспортера?

- От длины транспортера и материала ленты
- От длины и ширины ленты
- От длины ленты и формы трассы транспортера

Тест

12. Для чего предназначены ковшовые элеваторы?

- Для перемещения сыпучих грузов в вертикальном направлении.
- Для перемещения штучных грузов с большим углом наклона к горизонту.
- Для перемещения жидкостей в вертикальном и горизонтальном направлениях.

Тест

13. От чего зависит шаг расстановки ковшей в элеваторе?

- От размеров ковша
- От скорости движения ленты
- От удельного веса груза

Тест

14. Какое соотношение соответствует центробежному способу разгрузки ковшей.

Ответ:

☐ $1 \ L = \frac{895}{n_6^2} < \frac{D_6}{2}$
☐ $2 \ L = \frac{895}{n_6} \geq \frac{D_6}{2}$
☐ $3 \ L = \frac{895}{n_6^2} \geq \frac{D_6}{2}$

Тест

15. К какому типу транспортирующих машин относится ленточный конвейер?

- К транспортирующим машинам с тяговым органом
- К транспортирующим машинам без тягового органа
- К самотечному транспорту

Контроль освоения компетенций

№ п\п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
1	экзамен	1-7	УК-1, ПК-4, ПК-5

7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины «Подъемно-транспортные машины»

7.1. Учебная литература:

Основная литература

1. Хальфин М.Н., Короткий А.А., Полежаев В.Г., Зайцев С.В. Проектирование крановых механизмов. Учебное пособие / Юж.-Рос. Гос. Техн. Ун-т. – Новоче-касск: ЮРГТУ, 2006 – 223 с.
2. Хальфин М.Н. и др. Грузоподъемные машины для монтажных и по-грузочно-разгрузочных работ: Учебно-справочное пособие. - Ростов н/Д.: Феникс, 2006. – 608 с.

Дополнительная литература

1. Александров М.П. Грузоподъемные машины: учебник для вузов. – М.: Изд-во МГТУ им. Баумана. – Высшая школа, 2000. – 552 с.
2. Красников В.В. и др. Подъемно-транспортные машины. 4-е изд. М.: Агропромиздат, 1988. – 447 с.

7.2. Интернет-ресурсы

Название ресурса	Ссылка/доступ
Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru
«Образовательный ресурс России»	http://school-collection.edu.ru
Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА	http://www.edu.ru
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)	http://fcior.edu.ru
Русская виртуальная библиотека	http://rvb.ru
Кабинет русского языка и литературы	http://ruslit.ioso.ru
Национальный корпус русского языка	http://ruscorpora.ru
Еженедельник науки и образования Юга России «Академия»	http://old.rsue.ru/Academy/Archives/Index.htm
Научная электронная библиотека «e-Library»	http://elibrary.ru/defaultx.asp
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru
Электронно-справочная система документов в сфере образования «Информо»	http://www.informio.ru
Справочно-правовая система «Гарант»	Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнГУ
Электронно-библиотечная система «Юрайт»	https://www.biblio-online.ru

7.3. Программное обеспечение

Лицензионное программное обеспечение, используемое в ИнГГУ

- 1.1. Microsoft Windows 7, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10
- 1.2. Microsoft Windows server 2003, 2008, 2012, 2016
- 1.3. MicrosoftOffice 2007, 2010, 2016
- 1.4. Программный комплекс ММИС “Деканат”
- 1.5. Программный комплекс ММИС “Визуальная Студия Тестирования”
- 1.6. Программный комплекс ММИС "ПЛАНЫ"
- 1.7. Программный комплекс ММИС "ЭЛЕКТРОННЫЕ ВЕДОМОСТИ"
- 1.8. Программный комплекс ММИС ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЕ "ПРИЕМНАЯ КОМИССИЯ-ОНЛАЙН"
- 1.9. Программный комплекс ММИС "ПРИЕМНАЯ КОМИССИЯ"
- 1.10. Программный комплекс ММИС "ВЕДОМОСТИ КАФЕДРЫ"
- 1.11. 1С Зарплата и Кадры
- 1.12. 1С Кадры: расчет заработной платы
- 1.13. Антивирусное ПО Kaspersky endpoint security
- 1.14. Справочно-правовая система “Гарант”
- 1.15. 1С Бухгалтерия

7.4. Материально-техническое обеспечение

Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине определено нормативными требованиями, регламентируемыми приказом Министерства образования и науки РФ № 986 от 4 октября 2010 г. «Об утверждении федеральных требований к образовательным учреждениям в части минимальной оснащенности учебного процесса и оборудования учебных помещений», Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки.

Инженерно-технический институт располагает материально-технической базой (помещениями и оборудованием) для реализации дисциплины «Подъемно-транспортные машины» в соответствии с учебным планом, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Для осуществления образовательного процесса по всем видам учебных занятий по дисциплине и обеспечения интерактивных методов обучения, аудитория 311, 313 оснащена следующим оборудованием: мультимедийный проектор, экран, персональный компьютер, учебная мебель, доска учебная, выход в Интернет, учебно-наглядные пособия (тематические иллюстрации), принтер, презентации на электронном носителе.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО при реализации настоящей дисциплины ОПОП ВО учтены образовательные потребности обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, обеспечены условия для их эффективной реализации, а также возможности беспрепятственного доступа обучающихся с ограниченными возможностями здоровья к объектам инфраструктуры образовательного учреждения.

Инженерно-технический институт обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» как на территории университета, так и вне ее.

Рабочая программа дисциплины «Подъемно-транспортные машины» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело профиль подготовки «Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «09» февраля 2018 г. №96_, с учетом профессиональных стандартов 19.003 «Специалист по обслуживанию и ремонту нефтезаводского оборудования», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 ноября 2014 г. N 927н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 8 декабря 2014 г., регистрационный N 35103), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230); 19.026 «Специалист по техническому контролю и диагностированию объектов и сооружений нефтегазового комплекса», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10 марта 2015 г. N 156н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 апреля 2015 г., регистрационный N 36685); 19.053 «Специалист по диагностике оборудования магистрального трубопровода нефти и нефтепродуктов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 апреля 2021 г. N 253н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 мая 2021 г., регистрационный N 63552); 19.055 «Специалист по эксплуатации нефтепродуктоперекачивающей станции магистрального трубопровода нефти и нефтепродуктов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 июля 2017 г. N 584н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 11 сентября 2017 г., регистрационный N 48139).

Программу составили:

1. Гатиев Магомед Шамильевич – старший преподаватель кафедры «Нефтегазовое дело»

Программа одобрена на заседании кафедры «Нефтегазовое дело»

Протокол № 7 от «05» марта 2025 года

Программа одобрена Учебно-методическим советом инженерно-технического института

Протокол № 7 от «12» марта 2025 года

Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год и регистрации изменений

Учебный год	Решение кафедр- ры (№ протокола, дата)	Внесенные изменения	Подпись зав. кафедр- рой

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ингушский государственный университет»**

Инженерно-технический институт
Кафедра «Нефтегазовое дело»

СОГЛАСОВАНА

Руководитель образовательной программы

_____/к.т.н., доц. М.С. Мержоева
от «12» мая 2026г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор инженерно-технического
института

_____/д.т.н., проф. М. Т. Агиева
от «14» марта 2025г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.08.02 Подъемно-транспортные машины

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки (специальность): 21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность ОПОП ВО: Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная, очно-заочная, заочная

Наличие курсовой работы (проекта): Нет

Курс(ы) изучения дисциплины: 2,3

Семестр(ы) изучения дисциплины: 4,5

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

В процессе освоения образовательной программы компетенции формируются по следующим этапам:

- 1) начальный этап дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;
- 2) основной этап позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;
- 3) завершающий этап предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

Наименование категории (группы) УК	Код, наименование универсальной компетенции	Код, наименование индикатора достижения универсальной компетенции	Результаты освоения компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. УК-1.2. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи. УК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов.	Знать: - основные методы получения, хранения, информации и базы данных о подъёмно-транспортных машинах Уметь: - получать, хранить, перерабатывать и использовать информацию и базы данных о подъёмно-транспортных машинах; Владеть: - методами получения, хранения, переработки и использования информации и баз данных о подъёмно-транспортных машинах.
Организация работы малых коллективов и групп исполнителей в процессе решения конкретных профессиональных задач	ПК-7 Способен организовать работу малых коллективов и групп исполнителей в процессе решения конкретных профессиональных задач в соответствии с выбранной сферой профес-	ПК-7.1. Распределяет обязанности между персоналом производственных и сервисных подрядчиков при выполнении технологических процессов нефтегазового производства	Знать: - проектировать техническое оснащение рабочих мест технологического оборудования подъёмно-транспортными машинами Уметь: - проектировать техническое оснащение рабочих

	сиональной деятельности		мест технологического оборудования подъёмно-транспортными машинами, уметь осваивать вводимое оборудование; Владеть: - способностью проектировать техническое оснащение рабочих мест технологического оборудования подъёмно-транспортными машинами, уметь осваивать вводимое технологическое и подъёмно-транспортное оборудование.
--	--------------------------------	--	--

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Шкала оценивания, показатели и критерии оценивания образовательных результатов обучающегося во время текущей аттестации

Шкала оценивания	Показатели и критерии оценивания
5, «отлично»	Оценка «отлично» ставится, если студент строит ответ логично в соответствии с планом, показывает максимально глубокие знания профессиональных терминов, понятий, категорий, концепций и теорий. Устанавливает содержательные межпредметные связи. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры.
4, «хорошо»	Оценка «хорошо» ставится, если студент строит свой ответ в соответствии с планом. В ответе представлены различные подходы к проблеме, но их обоснование недостаточно полно. Устанавливает содержательные межпредметные связи. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит необходимые примеры, однако показывает некоторую непоследовательность анализа. Выводы правильны. Речь грамотна, используется профессиональная лексика.
3, «удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» ставится, если ответ недостаточно логически выстроен, план ответа соблюдается непоследовательно. Студент обнаруживает слабость в развернутом раскрытии профессиональных понятий. Выдвигаемые положения декларируются, но недостаточно аргументированы. Ответ носит преимущественно теоретический характер, примеры ограничены, либо отсутствуют.
2, «неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» ставится при условии недостаточного раскрытия профессиональных понятий, категорий, концепций, теорий. Студент проявляет стремление подменить научное обоснование проблем рассуждениями обыденно-повседневного бытового характера. Ответ со-

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций используются следующие типовые контрольные задания:

3.1. Текущий контроль успеваемости

Вопросы текущего контроля успеваемости на семинарах (практических занятиях)

Тесты ПТМ

Тест

1. Какие свойства грузов учитываются при проектировании транспортирующих машин?

Тест

2. От чего зависит допустимая высота сбрасывания груза?

Тест

3. Что из перечисленного относится к транспортирующим машинам с тяговым органом?

Тест

4. Какой максимальный угол наклона к горизонту может иметь ленточный транспортер с гладкой лентой?

Тест

5. Какой максимальный угол наклона к горизонту может иметь ленточный транспортер с рифленой лентой?

Тест

6. Какое минимальное количество прокладок имеют стандартные ленты для ленточных транспортеров?

Тест

7. При какой длине ленточного конвейера рекомендуется применять натяжную станцию винтового типа?

Тест

8. При какой длине ленточного конвейера рекомендуется применять натяжную станцию грузового типа?

Тест

9. Какой угол наклона должна иметь скатная доска транспортера?

Тест

10. От чего зависит величина диаметра приводного барабана ленточного конвейера?

Тест

11. От чего в основном зависит ход натяжного устройства ленточного транспортера?

-

Тест

12. Для чего предназначены ковшовые элеваторы?

Тест

13. От чего зависит шаг расстановки ковшей в элеваторе?

Тест

14. Какое соотношение соответствует центробежному способу разгрузки ковшей.

Ответ:

- ☐ 1 $L = \frac{895}{n_6^2} < \frac{D_6}{2}$
- ☐ 2 $L = \frac{895}{n_6} \geq \frac{D_6}{2}$
- ☐ 3 $L = \frac{895}{n_6^2} \geq \frac{D_6}{2}$

Тест

15. К какому типу транспортирующих машин относится ленточный конвейер?

Тест

16. К какому типу транспортирующих машин относится ковшовый элеватор?

Тест

17. Что применяется в качестве тягового органа в скребковых контейнерах?

- Ленты и цепи
- Стальные канаты
- Зубчатые цепи

Тест

18. К какому типу транспортирующих машин относится шнековый (винтовой) транспортер?

- К транспортирующим машинам без тягового органа
- К транспортирующим машинам с тяговым органом
- К самотечному транспорту

Тест

19. Какое движение совершает рабочий орган шнекового транспортера?

- Вращательное движение
- Поступательное движение
- Качательное движение

Тест

20. От чего зависит производительность горизонтального винтового транспортера?

- От диаметра и частоты вращения шнека и вида груза
- От вида груза и шага винта
- От шага и диаметра винта

Тест

21. Какой тип винта применяется для перемещения сильно слипающегося груза?

- Лопастной винт
- Сплошной винт
- Ленточный винт

Тест

22. Какие основные недостатки имеют шнековые транспортеры?

- Истирание и дробление груза
- Малая производительность и длина перемещения груза
- Большая шумность и не универсальность

Тест

23. Какое соотношение между производительностью шнека Π и производительностью загрузочного $\Pi_{заг}$ и разгрузочного $\Pi_{раз}$ устройств должно выполняться для нормальной работы шнекового транспортера?

- $\Pi_{заг} < \Pi < \Pi_{раз}$
- $\Pi_{заг} > \Pi > \Pi_{раз}$
- $\Pi_{заг} = \Pi = \Pi_{раз}$

Тест

24. К какому типу транспортирующих машин относятся качающиеся конвейеры?

- К транспортирующим машинам без тягового органа
- К транспортирующим машинам с тяговым органом
- К самотечному транспорту

Тест

25. Какими достоинствами обладают качающиеся конвейеры?

- Равномерность подачи груза. Малые энергоемкость и габариты
- Высокая производительность. Универсальность
- Высокая производительность. Малая шумность

Тест

26. Как записывается условие перемещения груза для горизонтального инерционно-го конвейера?

- $a \geq fg/\cos \theta - f \sin \theta$
- $a \geq fg/\cos \theta - f \sin \theta$
- $a \geq fg/\cos \theta - \sin \theta$

Тест

27. Какие основные недостатки имеют качающиеся конвейеры?

- Большой износ желоба. Высокая шумность. Трудность транспортировки липких грузов
- Большие габариты. Высокая энергоемкость. Неравномерность подачи груза
- Травмирование груза. Высокая энергоемкость

Тест

28. К какому типу транспортирующих машин относят метательные транспортеры?

- К транспортирующим машинам без тягового органа
- К самотечному транспорту
- К транспортирующим машинам с тяговым органом

Тест

29. Какие основные достоинства имеют метательные транспортеры?

- Высокая производительность. Небольшие габариты
- Универсальность. Большая дальность перемещения груза
- Равномерность подачи груза. Малая энергоемкость

Тест

30. Какие основные недостатки имеют метательные транспортеры?

- Большой разброс груза. Сравнительно небольшая дальность перемещения груза
- Малая производительность. Большие габариты
- Большие габариты и шумность

Тест

31. По какой формуле рассчитывают частоту вращения ротора лопастного метателя

- **1** $n = \frac{60}{\pi D} \cdot \sqrt{\frac{kg\Delta}{(f^2 + 1) \sin 2\theta}}$
- **2** $n = \frac{60}{\pi D} \cdot \sqrt{\frac{k\Delta}{(f^2 - 1) \sin 2\theta}}$
- **3** $n = \frac{60}{\pi D} \cdot \sqrt{\frac{kg\Delta}{(f^2 + 1) \sin \theta}}$

Тест

32. К какому типу транспортирующих машин относятся бункеры?

- К вспомогательным устройствам
- К транспортирующим машинам с тяговым органом
- К транспортирующим машинам без тягового органа

33. Какую размерность имеет объемная производительность конвейера?

Ответ:

1-литр/час.

2-м3/час.

3-т/час.

34.Что является транспортирующим элементом ленточного конвейера?

Ответ:

1-Ленточный барабан.

2-Грузовая роликовая опора.

3-Лента.

35.На какой ветви транспортирующей ленты располагается сыпучий груз наклонного ленточного транспортера?

Ответ:

1-На верхней.

2-На нижней.

3-На промежуточной.

36.Что предотвращает сход роликов с опор грузенной ленты?

Ответ:

1-Сила трения.

2-Сила тяжести груза.

3-Дефлекторный ролик.

37.Где располагаются опорные подшипники роликов с опор ленточных конвейеров?

Ответ:

1-На оси ролика.

2-На кронштейне.

3-На раме конвейера.

38.Для чего применяют двух барабанный привод?

Ответ:

1-Для повышения тягового усилия ленты.

2-Для повышения производительности конвейера.

3-Для предотвращения схода ленты.

39. За счет чего окружная сила барабана преобразовывается в тяговое усилие ленты?

Ответ:

1-За счет сил трения между поверхностью барабана и лентой.

2-За счет центробежной силы.

3-За счет силы тяжести транспортируемого груза.

49.Какой тип механической передачи применяется в приводе ленточного конвейера?

Ответ:

1-Зубчатая.

2-Ременная.

3-Фрикционная.

50.Какая группа параметров определяет производительность ленточного конвейера?

Ответ:

1-(скорость движения ленты, ширина ленты).

2-(длина конвейера, размер роликов с опор).

3-(толщина ленты, мощность привода).

51.По какой формуле рассчитывается массовая производительность ленточного конвейера?

Ответ:

1- $(\dot{I} = 3,6A \cdot V \cdot \rho).$

2- $(\dot{I} = C(0,9B - 0,05)^2 \cdot V).$

3- $(\dot{I} = V \cdot B - 0,1D_{\text{АД}}).$

52. По какой формуле рассчитывают ширину ленты для транспортировки сыпучего груза?

Ответ:

1- ($B = 3,3 \cdot a_{\max} + 200$ мм).

2- ($B = \sqrt{\frac{\dot{I}}{k \cdot V \cdot \gamma}}$ мм).

3- ($B = 2 \cdot a_{\max} + 200$ мм).

53. Какой формулой выражается условие отсутствия пробуксовки ленты на барабане?

Ответ:

1- ($\frac{S_{\text{л}}}{S_{\text{б}}} \leq e^{f\alpha}$).

2- ($S_{\text{л}} \leq S_{\text{б}}$).

3- ($S_{\text{л}} \geq S_{\text{б}}$).

54. Из каких условий назначается диаметр приводного барабана?

Ответ:

1- Из условия обеспечения долговечности ленты.

2- Из условий обеспечения производительности конвейера.

3- Из условий прочности.

55. По какой формуле определяется мощность приводного электродвигателя горизонтального конвейера?

Ответ:

1- ($N = \frac{V \cdot F_0}{\eta_M}$).

2- ($N = \frac{\dot{I} \cdot H}{367}$).

3- ($N = \frac{M_{\text{лб}}}{\eta_M}$).

56. В каком виде ленточного конвейера обязательное применение тормоза (останова)?

Ответ:

1- В горизонтально расположенном.

2- В наклонном.

3- С натяжным устройством.

57. Назначение натяжного устройства в ленточном конвейере?

Ответ:

1- Для обеспечения устойчивого сцепления ленты с барабаном.

2- Для предотвращения схода ленты с роликоопор.

3- Для уравнивания рабочих нагрузок.

58. В каком месте наклонного ленточного конвейера целесообразно располагать его привод при доставке груза вверх.

Ответ:

1- В конце грузной ветви, т. е. в верхнем конце конвейера.

2- В середине конвейера.

3- В месте загрузки конвейера.

59. По какой формуле можно определять мощность привода наклонного ленточного конвейера?

$$1-(N = \frac{\ddot{I} \cdot \dot{I}}{367}).$$

$$2-(N = \frac{\ddot{I} \cdot L}{367}).$$

$$3-(N = \frac{M_{AB}}{\eta_M}).$$

60. В каком месте лента конвейера во время работы имеет максимальное натяжение?

Ответ:

- 1-В местенабегания на приводной барабан.
- 2-В месте сбегания с барабана.
- 3-В месте установки натяжного устройства.

в) описание шкалы оценивания:

Оценка 5(отлично) ставится, если студент демонстрирует высокий уровень владения знаниями, умениями и навыками соответствующих компетенций, что позволяет ему решать широкий круг нетиповых задач дисциплины;

Оценка 4(хорошо) – студент способен самостоятельно воспроизводить и применять соответствующие знания, умения и навыки для решения типовых задач дисциплины, может выполнять поиск и использование новой информации для выполнения новых профессиональных действий на основе полностью освоенных знаний, умений и навыков соответствующих компетенций;

Оценка 3(удовлетворительно) – «удовлетворительно» – знания, умения, навыки сформированы на базовом уровне, студенты частично, с помощью извне (например, с использованием наводящих вопросов, ассоциативного ряда понятий и т.д.) могут воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки;

Оценка 2(неудовлетворительно) – студент не способен самостоятельно, без помощи извне, воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки или знания, умения и навыки у студента не выявлены.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания достижения запланированных результатов обучения по дисциплине (модулю)

Текущая аттестация

При оценивании устного опроса и участия в дискуссии на семинаре (практическом занятии) учитываются:

- степень раскрытия содержания материала;
- изложение материала (грамотность речи, точность использования терминологии и символики, логическая последовательность изложения материала);
- знание теории изученных вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков.

Для оценивания результатов обучения в виде знаний используются такие процедуры и технологии как тестирование и опрос на семинарах (практических занятиях).

Для оценивания результатов обучения в виде умений и владений используются следующие процедуры и технологии:

- практические контрольные задания (далее – ПКЗ), включающих одну или несколько задач (вопросов) в виде краткой формулировки действий (комплекса действий), которые следует выполнить, или описание результата, который нужно получить.

По сложности ПКЗ разделяются на простые и комплексные задания.

Простые ПКЗ предполагают решение в одно или два действия. К ним можно отнести: простые ситуационные задачи с коротким ответом или простым действием; несложные задания по выполнению конкретных действий. Простые задания применяются для оценки умений. Комплексные задания требуют многоходовых решений как в типичной, так и в нестандартной ситуациях. Это задания в открытой форме, требующие поэтапного решения и развернутого ответа, в т.ч. задания на индивидуальное или коллективное выполнение проектов, на выполнение практических действий или лабораторных работ. Комплексные практические задания применяются для оценки владений.

Типы практических контрольных заданий:

- задания на установление правильной последовательности, взаимосвязанности действий, выяснения влияния различных факторов на результаты выполнения задания;
- установление последовательности (описать алгоритм выполнения действия),
- нахождение ошибок в последовательности (определить правильный вариант последовательности действий);
- указать возможное влияние факторов на последствия реализации умения и т.д.
- задания на принятие решения в нестандартной ситуации (ситуации выбора, многоальтернативности решений, проблемной ситуации).

Оценивание обучающегося на текущей аттестации осуществляется в соответствии с критериями, представленными в п. 2.

Список экзаменационных вопросов

1. В соответствие с чем должно осуществляться проектирование, установка и эксплуатация грузоподъемных машин?
2. Какой максимальный пробег в одну сторону допускается при работе электропогрузчиков?
3. Какова периодичность технического освидетельствования и испытания с нагрузкой съемных грузозахватных приспособлений.
4. Какие машины используются для укладки штучных грузов в пакеты на поддоны и для разборки пакетов?
5. Назовите устройства для выгрузки сыпучих грузов из автомобилей?
6. Какие функциональные механизмы входят в состав грузоподъемных машин?
7. По какому признаку происходит отбраковка стальных канатов?
8. Какие тормоза могут, кроме остановки и удержания груза, также регулировать скорость опускания груза?
9. Как подразделяются подъемно транспортные установки по принципу действия?
10. Как называется количество груза, перемещаемое по заданному маршруту за определенный период времени?
11. Как называется система подвижных и неподвижных блоков или звездочек, соединенных гибкой связью?
12. На какие группы делятся грузоподъемные машины и устройства по характеру перемещения груза?
13. Назовите основные параметры грузоподъемных машин?
14. Исходя из чего выбирают тормоза?
15. Назовите основные параметры ПТМ?
16. Что используется в качестве гибких органов в грузоподъемных машинах?
17. Какова периодичность осмотра строп и тары?

18. На каком валу обычно устанавливается тормоз – на наиболее быстроходном или тихоходном?
18. На каком валу обычно устанавливается тормоз – на наиболее быстроходном или тихоходном?
19. Какая производительность ПТУ больше техническая или эксплуатационная?
20. Перечислите машины напольного транспорта для работ с укрупненными грузовыми единицами?
21. Какова ширина проезда для вилочных электропогрузчиков?