

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**
Грузоподъемные машины

Код модуля
1149704(0)

Модуль
Конструкция и проектирование подъемно-
транспортных, строительных и дорожных машин

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Лукашук Ольга Анатольевна	кандидат технических наук, доцент	Заведующий кафедрой	подъемно-транспортных машин и роботов

Согласовано:

Управление образовательных программ

Е.А. Смирнова

Авторы:

- Лукашук Ольга Анатольевна, Заведующий кафедрой, подъемно-транспортных машин и роботов

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Грузоподъемные машины

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	8	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Практические/семинарские занятия Лабораторные занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Зачет Экзамен Курсовая работа	
4.	Текущая аттестация	Домашняя работа	2
		Реферат	1

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Грузоподъемные машины

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)	Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине
1	2	3
ОПК-5 -Способен разрабатывать, оформлять и использовать техническую проектную и эксплуатационную документацию в соответствии с требованиями действующих нормативных документов	П-1 - Оформлять и согласовывать техническую проектную и эксплуатационную документацию П-3 - Выполнять задания в области профессиональной деятельности, следуя требованиям технической проектной и эксплуатационной документации	Зачет Курсовая работа Лабораторные занятия Практические/семинарские занятия Экзамен
ПК-2 -Способность подготавливать проектную и конструкторскую	З-1 - Описать структуру проектной и конструкторской документации, требования и правила ее выполнения	Домашняя работа № 2 Зачет Курсовая работа Лекции

<p>документацию, выполнять расчеты, разрабатывать функциональные модели и проектировать конструкции подъемно-транспортных машин и их компонентов, средств автоматизации и механизации технологических процессов</p>	<p>З-2 - Сделать обзор методов и средств проведения конструкторских, динамических, геометрических, прочностных расчетов З-3 - Описать подходы к разработке функциональных моделей подъемно-транспортных машин и их компонентов, средств автоматизации и механизации технологических процессов З-4 - Описать этапы проектирования конструкции подъемно-транспортных машин и их компонентов, средств автоматизации и механизации технологических процессов З-5 - Характеризовать устройство и принцип работы подъемно-транспортных машин и их компонентов, средств автоматизации и механизации технологических процессов П-1 - Разрабатывать проектную и конструкторскую документацию для подъемно-транспортных машин и их компонентов, средств автоматизации и механизации технологических процессов с учетом принятых правил и требований П-2 - Выполнять компоновку и построение сборочных чертежей механизмов подъемно-транспортных машин, используя функциональные модели и результаты предварительных и проверочных расчетов У-1 - Выбирать методы и средства проведения расчетов и разработки моделей подъемно-транспортных машин и их компонентов, средств автоматизации и механизации технологических процессов У-2 - Определять нагрузки, действующие на конструкции подъемно-транспортных машин и их компонентов</p>	<p>Практические/семинарские занятия Экзамен</p>
---	--	--

	<p>У-3 - Выполнять предварительные и проверочные расчеты в соответствии с методическими указаниями, с использованием справочных материалов и с учетом условий эксплуатации</p> <p>У-4 - Производить выбор элементов подъемно-транспортных машин на основе предварительных и проверочных расчетов</p> <p>У-5 - Разрабатывать функциональные модели подъемно-транспортных машин, средств автоматизации и механизации технологических процессов</p> <p>У-6 - Выполнять конструкторские, динамические, геометрические, прочностные расчеты и графические построения на основе методических указаний по проектированию конструкций подъемно-транспортных машин и их компонентов, средств автоматизации и механизации технологических процессов</p>	
<p>ПК-3 -Способность проводить исследования по созданию перспективных и модернизации существующих подъемно-транспортных машин и их компонентов, средств автоматизации и механизации на основе анализа конструкций, технических характеристик, технологических операций с применением измерительных и</p>	<p>З-1 - Сделать обзор методов исследования и поиска перспективных конструкций подъемно-транспортных машин и их компонентов, средств автоматизации и механизации</p> <p>З-2 - Описать подходы к технико-экономическому обоснованию модернизации конструкций подъемно-транспортных машин и их компонентов, средств автоматизации и механизации</p> <p>З-4 - Сделать обзор методов поиска информации и оценки технического состояния подъемно-транспортных машин и их компонентов, средств автоматизации и механизации</p> <p>П-1 - Разрабатывать предложения по созданию</p>	<p>Домашняя работа № 1</p> <p>Зачет</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>Лекции</p> <p>Реферат</p> <p>Экзамен</p>

<p>контрольно-диагностических средств, методов обработки информации и оценки состояния оборудования и затрат времени</p>	<p>перспективных и модернизации существующих подъемно-транспортных машин и их компонентов, средств автоматизации и механизации на основании интерпретации результатов проведенных исследований П-2 - Производить технико-экономическое обоснование выбора вариантов конструкций подъемно-транспортных машин и их компонентов, внедрения средств автоматизации и механизации У-1 - Выполнять информационный поиск научных материалов по созданию перспективных подъемно-транспортных машин и их компонентов с изучением передового опыта в области автоматизации и механизации технологических процессов У-2 - Анализировать конструкции, технические характеристики, технологические операции подъемно-транспортных машин и их компонентов с целью повышения их технико-экономических показателей У-4 - Выделять перспективные направления создания и модернизации подъемно-транспортных машин и их компонентов, средств автоматизации и механизации</p>	
<p>ПК-4 -Способность выполнять монтаж и наладку, осуществлять техническое обслуживание и ремонт, производить реконструкцию и модернизацию, проводить демонтаж подъемных сооружений и их оборудования в</p>	<p>З-1 - Изложить технологические процессы монтажа, наладки и демонтажа подъемных сооружений и их оборудования в условиях эксплуатации с использованием средств автоматизации и механизации технологических операций З-2 - Сделать обзор методов осуществления ремонта, реконструкции и модернизации подъемных сооружений и их</p>	<p>Зачет Лекции Практические/семинарские занятия Экзамен</p>

<p>условиях эксплуатации с использованием средств автоматизации и механизации технологических операций</p>	<p>оборудования в условиях эксплуатации с использованием средств автоматизации и механизации технологических операций П-1 - Разрабатывать предложения по реконструкции и модернизации подъемных сооружений и их оборудования в условиях эксплуатации на основании оценки их технического состояния У-2 - Выносить суждение о необходимости реконструкции, модернизации или демонтажа подъемных сооружений и их оборудования У-3 - Выбирать методы и подходы осуществления ремонта, реконструкции и модернизации подъемных сооружений и их оборудования У-4 - Выполнять монтаж и наладку и демонтаж подъемных сооружений и их оборудования в условиях эксплуатации с использованием средств автоматизации и механизации технологических операций</p>	
<p>ПК-5 -Способность выявлять неисправности подъемных сооружений в процессе эксплуатации на основе определения параметров их работы или проведения технического освидетельствования</p>	<p>З-3 - Описать методы определения параметров работы подъемных сооружений и их оборудования в процессе эксплуатации, в том числе при помощи регистраторов П-2 - Проводить испытания и анализировать полученные данные о параметрах работы подъемных сооружений и их оборудования в процессе эксплуатации для выявления неисправностей У-1 - Интерпретировать параметры работы подъемных сооружений и их оборудования в процессе эксплуатации для выявления неисправностей</p>	<p>Зачет Лабораторные занятия Лекции Экзамен</p>
<p>ПК-6 -Способность планировать,</p>	<p>З-1 - Характеризовать подходы к планированию и организации</p>	<p>Зачет Лабораторные занятия</p>

<p>организовывать и обеспечивать работы по монтажу, наладке, техническому обслуживанию, ремонту, реконструкции, модернизации, демонтажу подъемных сооружений и их оборудования в условиях эксплуатации</p>	<p>деятельности по монтажу, наладке, техническому обслуживанию, ремонту, реконструкции, модернизации, демонтажу подъемных сооружений и их оборудования в условиях эксплуатации</p> <p>3-2 - Изложить перечень технических средств, материальных ресурсов и инструментов необходимых для обеспечения технологических операций по монтажу, наладке, ремонту, техническому обслуживанию, демонтажу, реконструкции и модернизации подъемных сооружений</p> <p>П-1 - Определять этапы, процедуры и мероприятия по монтажу, наладке, техническому обслуживанию, ремонту, реконструкции, модернизации, демонтажу подъемных сооружений и их оборудования в условиях эксплуатации</p> <p>У-1 - Выбирать подходы к планированию и организации деятельности по монтажу, наладке, техническому обслуживанию, ремонту, реконструкции, модернизации, демонтажу подъемных сооружений и их оборудования в условиях эксплуатации</p>	<p>Экзамен</p>
--	---	----------------

3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

<p>1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.60</p>		
<p>Текущая аттестация на лекциях</p>	<p>Сроки – семестр, учебная неделя</p>	<p>Максимальная оценка в баллах</p>
<p><i>реферат</i></p>	<p>5,8</p>	<p>20</p>

<i>домашняя работа №1</i>	5,2	25
<i>домашняя работа №2</i>	5,12	25
<i>Активность на лекциях</i>	5,16	30
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.60		
Промежуточная аттестация по лекциям – экзамен		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.40		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.20		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Практическое задание №1</i>	5,2	25
<i>Практическое задание №2</i>	5,5	15
<i>Практическое задание №3</i>	5,8	15
<i>Практическое задание №4</i>	5,13	35
<i>Практическое задание №5</i>	5,16	10
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям– 1.00		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям–нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям– 0.00		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий –0.20		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Лабораторная работа №1</i>	5,10	25
<i>Лабораторная работа №2</i>	5,12	25
<i>Лабораторная работа №3</i>	5,14	25
<i>Лабораторная работа №4</i>	5,16	25
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -1.00		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям –нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – 0.00		
4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –не предусмотрено		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено		

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено		

3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

2. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – не предусмотрено		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по лекциям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – не предусмотрено		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 1.00		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Выполнение практического задания № 1</i>	6,2	20
<i>Выполнение практического задания № 2</i>	6,7	10
<i>Выполнение практического задания № 3</i>	6,9	20
<i>Выполнение практического задания № 4</i>	6,10	15
<i>Выполнение практического задания № 5</i>	6,13	25
<i>Выполнение практического задания № 6</i>	6,16	10
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям– 0.40		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям– зачет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям– 0.60		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – не предусмотрено		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям - не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено		

4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –не предусмотрено		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено		

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Задание № 1 "Предварительный расчет и обоснование параметров"	6,4	15
Задание № 2 "Проведение уточненных расчетов"	6,6	10
Задание № 3 "Компоновочные решения"	6,8	25
Задание № 4 "Выполнение графической части"	6,15	40
Задание № 5 "Оформление РПЗ"	6,16	10
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– 0.50		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – 0.50		

4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов.

	<p>Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения.</p> <p>Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.</p>
--	---

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)				
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	Шкала оценивания		
		Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристика уровня
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля

5.1.1. Лекции

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

5.1.2. Практические/семинарские занятия

Примерный перечень тем

1. Современное состояние грузоподъемной техники
 2. Безопасная эксплуатация ГПМ
 3. Полиспасты и канатные системы
 4. Расчет основных элементов грузоподъемных машин
 5. Домкраты, лебедки, тали: проектирование и расчет
 6. Режимы работы грузоподъемных машин
 7. Проектный расчет механизмов крана
 8. Проверочные расчеты механизмов ГПМ
 9. Расчет механизма поворота башенного крана
 10. Расчет устойчивости грузоподъемных кранов
 11. Динамика подъема с учетом упругих колебаний
- LMS-платформа – не предусмотрена

5.1.3. Лабораторные занятия

Примерный перечень тем

1. Исследование процесса срабатывания колодочного тормоза с электрогидравлическим толкателем
 2. Исследование работы механизма подъема
 3. Определение динамических нагрузок при работе механизма подъема электротали
 4. Определение коэффициента сопротивления движению крановой тележки
- LMS-платформа – не предусмотрена

5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

Базовый

5.2.1. Домашняя работа № 1

Примерный перечень тем

1. Классификация грузоподъемных машин

Примерные задания

1. Выполнить классификацию грузоподъемных машин по конструкции
 2. Выполнить классификацию грузоподъемных машин по назначению и функциям
 3. Выполнить классификацию грузоподъемных машин по типу привода
 4. Выполнить классификацию грузоподъемных машин по типу грузозахватного органа
- LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.2. Домашняя работа № 2

Примерный перечень тем

1. Мотор-редукторы для крановых механизмов

Примерные задания

1. Определить основные параметры мотор-редукторов, область применения, выявить достоинства и недостатки
2. Выполнить классификацию

3. Привести основные конструктивные схемы
4. Изучить методику расчета и выбора мотор-редуктора для механизмов подъема и передвижения
5. Выполнить расчет и выбор мотор-редукторов для механизмов подъема и передвижения

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.3. Реферат

Примерный перечень тем

1. Башенные краны
2. Автомобильные краны
3. Пневмоколесные краны
4. Козловые краны

Примерные задания

Классификация, конструкция, область применения. Металлические конструкции башенных кранов. Механизмы башенных кранов. Принцип расчета

Классификация, конструкция, область применения. Металлические конструкции автомобильных кранов. Механизмы автомобильных кранов. Принцип расчета

Классификация, конструкция, область применения. Металлические конструкции пневмоколесных кранов. Механизмы пневмоколесных кранов. Принцип расчета

Классификация, конструкция, область применения. Металлические конструкции козловых кранов. Механизмы козловых кранов. Принцип расчета

LMS-платформа – не предусмотрена

5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля

5.3.1. Зачет

Список примерных вопросов

1. Классификация грузоподъемных машин (ГПМ) общего и специального назначения.
2. Классификация ГПМ по числу и характеру рабочих движений.
3. Характеристики ГПМ. Основные параметры ГПМ.
4. Режимы работы крана и крановых механизмов.
5. Основные показатели надежности и долговечности грузоподъемных кранов.
6. Классификация нагрузок при расчете на прочность и выносливость.
7. Расчетные случаи нагрузок.
8. Расчетные схемы механизмов, замена реальных нагрузок, массы жесткостей приведенными величинами.
9. Понятие о собственной и грузовой устойчивости кранов.
10. Расчет и выбор каната.
11. Расчет органов навивки.
12. Проектный расчет барабана.
13. Прочностной расчет барабана механизма подъема.

14. Определение мощности и выбор двигателя в механизмах подъема.
 15. Расчет и выбор передачи механизма подъема.
 16. Определение тормозного момента и выбор тормоза в механизмах подъема груза.
 17. Выбор муфт и проверка по крутящему моменту.
 18. Порядок расчета механизма подъема груза.
 19. Определение нагрузок на колеса при расчете механизма передвижения. Выбор колес и кранового рельса.
 20. Определение сопротивлений передвижению тележки.
 21. Определение мощности и выбор двигателя в механизмах передвижения.
 22. Определение тормозного момента и выбор тормоза в механизмах передвижения.
 23. Порядок расчета механизма передвижения.
 24. Определение момента сопротивления повороту, создаваемого трением в опорно-поворотном устройстве крана на подвижной колонне.
 25. Определение мощности и выбор двигателя в механизмах поворота.
 26. Проверка двигателя механизма подъема груза на время разгона.
 27. Проверка двигателя механизма подъема груза на нагрев.
 28. Проверка запаса сцепления колес с рельсами при разгоне тележки или крана.
 29. Проверка двигателя механизма передвижения на время разгона.
 30. Проверка времени торможения механизма передвижения тележки (крана).
 31. Проверка двигателя механизма поворота на время разгона.
 32. Системный подход к созданию ГПМ на основе унификации и стандартизации.
- Требования к кинематическим и конструктивным схемам.
33. Компонование подъемной лебедки.
 34. Компонование привода механизма передвижения тележки.
 35. Компонование привода механизма передвижения крана.
 36. Проектирование и расчет механизма поворота крана на неподвижной колонне.
 37. Порядок компонования тележки мостового двухбалочного крана.
 38. Аналитический и графический методы определения координаты центра тяжести груза.
 39. Переходные процессы в механизме подъема груза.
 40. Переходные процессы в механизме передвижения.
 41. Динамические упругие нагрузки в двухмассовой системе.
 42. Динамические нагрузки крановой металлоконструкции в одномассовой расчетной схеме.
 43. Динамические нагрузки при совместной работе механизма подъема и металлоконструкции крана.
 44. Колебания груза на канате при движении крана.
 45. Подъем груза «с подхватом» с упругой опоры.
 46. Подъем груза «с веса».
 47. Подъем груза «с подхватом» с жесткой опоры.
- LMS-платформа – не предусмотрена

5.3.2. Экзамен

Список примерных вопросов

1. Классификация ПТМ по конструкции.
2. Общая классификация ГПМ по принципу действия, назначению и функциям.

3. Краткий исторический очерк развития ГПМ.
4. Современное состояние грузоподъемной техники.
5. Перспективы развития ГПМ.
6. Федеральный горный и промышленный надзор России, его функции.
7. Назначение и сущность Правил Ростехнадзора РФ.
8. Технический надзор над качеством проектирования, изготовления и безопасной эксплуатацией.
9. Система надзора за безопасной эксплуатацией подъемных сооружений.
10. Техническое освидетельствование кранов.
11. Основные технико-экономические показатели ГПМ.
12. Конструкция мостового электрического крана.
13. Основные кинематические схемы механизмов подъема мостового крана.
14. Канаты: конструкция, характеристика. Способы крепления каната к оси.
15. Сварные и пластинчатые цепи: конструкция, характеристика.
16. Сравнительная характеристика канатов и цепей.
17. Полиспасты. Определение, характеристика, назначение, схемы.
18. Универсальные грузозахватные устройства. Типы, материалы, рациональные размеры, нормы эксплуатации.
19. Специальные грузозахватные устройства: грузовые электромагниты, грейферы, клещи, эксцентрики. Назначение, области применения, основы расчета, нормы эксплуатации.
20. Канатные блоки. Назначение, конструктивные исполнения. Нормы эксплуатации.
21. Барабаны. Конструкции, материалы для изготовления и способы установки барабанов.
22. Крепление каната к барабану.
23. Тормозные устройства. Назначение, классификация, место установки тормоза в механизме.
24. Роликовые и храповые остановы.
25. Способы замыкания и размыкания тормозов.
26. Электромагниты и гидравлические толкатели.
27. Кинематическая схема тормоза ТКГ.
28. Ленточный тормоз. Разновидности, преимущества и недостатки.
29. Тормоза с осевым нажатием. Конструкция, преимущества и недостатки.
30. Соединительные муфты. Типы и области применения.
31. Виды привода грузоподъемных машин: основные характеристики.
32. Ручной привод.
33. Электропривод. Общие сведения. Основные преимущества и наиболее важные характеристики двигателя.
34. Привод от асинхронных двигателей переменного тока с КЗР. Характеристика и основные особенности.
35. Привод от асинхронных двигателей переменного тока с фазным ротором. Характеристика и основные особенности.
36. Привод от двигателей постоянного тока с последовательным и с параллельным возбуждением. Характеристика и основные особенности.
37. Механические характеристики краново-металлургических двигателей с фазным ротором. Понятие среднепускового момента.

38. Привод от ДВС. Варианты исполнения. Преимущества, недостатки, область применения.
 39. Гидропривод. Преимущества, недостатки, область применения.
 40. Пневмопривод. Преимущества, недостатки, область применения.
 41. Кинематические схемы механизмов передвижения кранов. Разновидности исполнения, их преимущества и недостатки.
 42. Кинематические схемы механизмов передвижения тележек с приводными колёсами.
 43. Механизм передвижения с канатной тягой.
 44. Крановые колеса. Типы. Области применения. Особенности эксплуатации.
 45. Кинематические схемы механизмов поворота.
 46. Опорно-поворотные устройства кранов.
 47. Механизмы изменения вылета стрелы.
 48. Контрольно-предохранительные устройства кранов.
 49. Рычажно-реечный домкрат. Конструкция, область применения, достоинства и недостатки.
 50. Винтовой домкрат. Конструкция, область применения, достоинства и недостатки.
 51. Гидравлический домкрат. Конструкция, область применения, достоинства и недостатки.
 52. Ручные и электрические тали. Конструкции, область применения, достоинства и недостатки.
 53. Лебедки. Определение, классификация, основные разновидности.
 54. Подъемники и лифты.
 55. Козловые краны. Классификация, конструкция, область применения.
 56. Металлические конструкции козловых кранов.
 57. Механизмы козловых кранов.
 58. Башенные краны. Классификация, конструкция, область применения.
 59. Металлические конструкции башенных кранов.
 60. Механизмы башенных кранов.
 61. Автомобильные краны. Классификация, конструкция, область применения.
 62. Автомобильные краны. Конструкция механизмов.
 63. Пневмоколесные краны. Классификация, конструкция, область применения.
 64. Пневмоколесные краны. Конструкция механизмов
 65. Гусеничные краны. Классификация, конструкция, область применения.
 66. Гусеничные краны. Конструкция механизмов
- LMS-платформа – не предусмотрена

5.3.3. Курсовая работа

Примерный перечень тем

1. Расчет и проектирование тележки мостового крана
2. Расчет и проектирование механизмов мостового крана

5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направление воспитательной	Вид воспитательной	Технология воспитательной	Компетенция	Результаты	Контрольно-оценочные
----------------------------	--------------------	---------------------------	-------------	------------	----------------------

деятельности	деятельности	деятельности		обучения	мероприятия
Профессиональ ное воспитание	учебно- исследовательск ая, научно- исследовательск ая	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональн ой деятельности	ПК-2	З-5 У-3 У-4	Домашняя работа № 1 Домашняя работа № 2 Курсовая работа