

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНБАССКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА И  
АРХИТЕКТУРЫ»**

Факультет механический

Кафедра «Техническая эксплуатация и сервис автомобилей,  
технологических машин и оборудования»



А.Д. Бумага

« 30 » 08 2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.Б.23 Грузоподъемная, транспортирующая и транспортная техника**

Направление подготовки ОПОП ВО бакалавриата

**23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы»**

Профиль подготовки

**«Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование»**

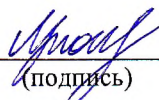
Год начала подготовки по учебному плану 2016

Квалификация (степень) выпускника «Бакалавр»

Форма обучения очная

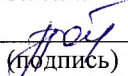
Макеевка 2016 г.

Программу составил:  
к.т.н., доцент Луцко Т.В.

  
(подпись)

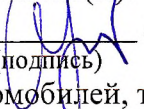
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г.

Председатель УМК по направлению подготовки (специальности):  
к.т.н., доцент кафедры технической эксплуатации и сервиса автомобилей, технологических машин и оборудования»


Попов Д.В.   
(подпись)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г.

Рецензент(ы):

  
(подпись) /А.К. Кралин/ к.т.н., доцент кафедры технической эксплуатации и сервиса автомобилей, технологических машин и оборудования

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г.

  
(подпись) /Э.С. Савенко/ к.т.н., доцент кафедры технической эксплуатации и сервиса автомобилей, технологических машин и оборудования

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г.

Рабочая программа дисциплины **«Грузоподъемная, транспортирующая и транспортная техника»**

разработана в соответствии с: Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования ГОС ВПО по направлению подготовки 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы» (уровень «Бакалавриат»). Утвержден приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от «15» декабря 2015 г., протокол №897

(полное название ГОС ВПО, номер и дата приказа, в соответствии с которым утвержден ГОС ВПО)

составлена на основании учебного плана:

23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы», утвержденного решением Ученого совета ДонНАСА от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2016 г., протокол №

(шифр и название направления подготовки (специальности), профиль подготовки (специализацию или программу подготовки)

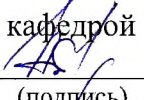
Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

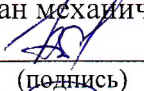
**Техническая эксплуатация и сервис автомобилей, технологических машин и оборудования**

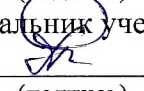
(название кафедры)

Протокол от «\_06\_» \_\_\_\_\_ 09 \_\_\_\_\_ 2016 г. № 2

Срок действия программы: 2017-2022 уч. г.

Зав. кафедрой  
  
(подпись) к.т.н., доцент Бумага А.Д.

Декан механического факультета:  
  
(подпись) к.т.н., доцент Бумага А.Д.

Начальник учебной части:  
  
(подпись) к.гос.упр., доцент Сухина А.А.

---

### Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году


"Утверждаю":

Председатель УМК факультета к.т.н. доцент Бумага А.Д.  
(учёная степень, учёное звание, Ф.И.О.)

  
(подпись)

"30" августа 2017 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2017-2018 учебном году на заседании кафедры **техническая эксплуатация и сервис автомобилей, технологических машин и оборудования**

Протокол от «28» августа 2017 г. №1  
Зав. кафедрой: 

---

### Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году


"Утверждаю":

Председатель УМК факультета к.т.н. доцент Бумага А.Д.  
(учёная степень, учёное звание, Ф.И.О.)

  
(подпись)

"30" августа 2018 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2018-2019 учебном году на заседании кафедры **техническая эксплуатация и сервис автомобилей, технологических машин и оборудования**

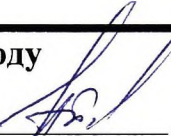
Протокол от «28» августа 2018 г. №1  
Зав. кафедрой: 

---

### Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году


"Утверждаю":

Председатель УМК факультета к.т.н. доцент Бумага А.Д.  
(учёная степень, учёное звание, Ф.И.О.)

  
(подпись)

"30" августа 2019 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры **техническая эксплуатация и сервис автомобилей, технологических машин и оборудования**

Протокол от «29» августа 2019 г. №1  
Зав. кафедрой: 

---

### Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

"Утверждаю":

Председатель УМК факультета к.т.н. доцент Бумага А.Д.  
(учёная степень, учёное звание, Ф.И.О.)

  
(подпись)

"31" августа 2020 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры **техническая эксплуатация и сервис автомобилей, технологических машин и оборудования**

Протокол от «28» августа 2020 г. №1  
Зав. кафедрой: \_\_\_\_\_

---

## Содержание

<b>I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ</b> .....	<b>5</b>
1. Цель освоения дисциплины (модуля) .....	5
2. Учебные задачи дисциплины (модуля) .....	5
3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВПО (основной профессиональной образовательной программы высшего профессионального образования) .....	5
4. Требования к результатам освоения содержания дисциплины (модуля) .....	6
5. Формы контроля .....	7
<b>II. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>8</b>
1. Общая трудоёмкость дисциплины .....	8
2. Содержание разделов дисциплины .....	8
3. Обеспечение содержания дисциплины .....	14
<b>III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b> .....	<b>16</b>
<b>IV. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>17</b>
1. Рекомендуемая литература .....	17
2. Рекомендуемые обучающие, справочно-информационные, контролирующие и прочие компьютерные программы, используемые при изучении дисциплины .....	19
3. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) .....	19
<b>V. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА</b> .....	<b>19</b>
1. Фонд оценочных средств .....	20
2. Паспорт фонда оценочных средств .....	21
<b>ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ</b> .....	<b>41</b>

# I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
Целью учебной дисциплины "Грузоподъемная, транспортирующая и транспортная техника" является: подготовка высококвалифицированных специалистов в области производства и эксплуатации грузоподъемной, транспортирующей и транспортной техники, а также приобретение студентами знаний о современных методах расчета и проектирования подъемно-транспортных машин и их механизмов.	
2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ	
Задачами дисциплины являются:	
1) изучение нормативных документов по вопросам устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов;	
2) ознакомление с особенностями конструкций и эксплуатации подъемно-транспортных машин;	
3) уделить особое внимание перспективным конструкциям и передовым направлениям развития грузоподъемных и транспортирующих машин, применяемых в современных условиях производства и строительства;	
4) отработать умение проектировать, испытывать и рационально эксплуатировать грузоподъемную, транспортирующую и транспортную технику.	
3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Дисциплина "Грузоподъемная, транспортирующая и транспортная техника", относится к <u>базовой</u> части учебного плана <u>Б1.Б.23</u>	
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающихся:
Дисциплина "Грузоподъемная, транспортирующая и транспортная техника" базируется на дисциплинах: цикла Б1.Б: Б1.Б.10 Теоретическая механика; Б1.Б.12 Начертательная геометрия и инженерная графика; Б1.Б.13 Теория механизмов и машин; Б1.Б.14 Детали машин; Б1.Б.15 Гидравлика и гидропневмоприводы; Б1.Б.16 Теплотехника; Б1.Б.17 Материаловедение; Б1.Б.18 Общая электротехника и электроника; цикла Б1.В: Б1.В.07 Технология конструкционных материалов; Б1.В.08 Сопrotивление материалов; Б1.В.13 Металлические конструкции подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.	
3.2	Приобретённые компетенции после изучения предшествующих дисциплин
Для успешного освоения дисциплины "Грузоподъемная, транспортирующая и транспортная техника", студент должен:	
1. Знать основные принципы формулирования цели и задачи исследования, выявления приоритетов решения задач, выбора и создания критериев оценки (ОПК-1).	
2. Уметь использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ОПК-4).	
3. Владеть навыками самоорганизации и самообразования (ОК-7), а также навыками применения современные методов исследования, оценки и представления результатов выполненной работы (ОПК-2).	
3.3	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:
Изучение дисциплины "Грузоподъемная, транспортирующая и транспортная техника" необходимо для дальнейшего изучения таких дисциплин, как: дисциплины учебного плана <b>бакалавриата</b> блока 1: Б1.В.11 Лифты и подъемники; Б1.В.12 Эксплуатация и обслуживание машин; Б1.В.ДВ.09.01 Динамика машин; Б1.В.ДВ.09.02 Диагностика подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования; Б1.В.ДВ.11.01 Ремонт и утилизация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования; Б1.В.ДВ.11.02 Специальные вопросы проектирования подъемно-транспортных машин;	

Б1.В.ДВ.12.01 Моделирование рабочих процессов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования; Б1.В.ДВ.12.02 Монтаж, эксплуатация и ремонт лифтов; цикла; Б1.В.ДВ.13.01 Комплексная механизация и автоматизация производства; блока 2: Б2.В.04(П) Преддипломная практика (выездная); блока 3: Государственная итоговая аттестация.

#### 4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины "Грузоподъемная, транспортирующая и транспортная техника" должны быть сформированы следующие компетенции:

**ОПК-5:** владение культурой профессиональной безопасности, способность идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности;

**ОПК-6:** готовность применять профессиональные знания для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности;

**ПК-4:** способность в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке конструкторско-технической документации новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и комплексов;

**ПК-5:** способность в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке проектов технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических машин;

**ПК-6:** способность в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке программ и методик испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования;

**ПК-9:** способность в составе коллектива исполнителей участвовать в проведении испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования.

В результате освоения компетенции **ОПК-5** студент должен:

**1. Знать:**

- вопросы безопасности и охраны труда при эксплуатации грузоподъемной и транспортирующей техники;

- перечень основных нормативных правовых документов по охране труда при эксплуатации подъемно-транспортной техники.

**2. Уметь:**

- критически воспринимать, анализировать и оценивать информацию в области безопасности грузоподъемных, транспортирующих и транспортных машин.

**3. Владеть:**

- навыками идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности.

В результате освоения компетенции **ОПК-6** студент должен:

**1. Знать:**

- теоретические основы безопасности жизнедеятельности; правовые, нормативно-технических и организационных основы безопасности жизнедеятельности.

**2. Уметь:**

- применять средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов;

- применять профессиональные знания для минимизации негативных экологических последствий.

**3. Владеть:**

- навыками обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности.

#### **Проектно-конструкторская деятельность**

В результате освоения компетенции **ПК-4** студент должен:

**1. Знать:**

- методику составления технического задания на проектирование новых или модернизируе-

мых образцов наземных транспортно-технологических машин и комплексов.

**2. Уметь:**

- выполнять проектные и прочностные расчеты деталей, узлов и агрегатов.

**3. Владеть:**

- основными методами проектирования механизмов и узлов подъемно-транспортных машин, в том числе с использованием прикладных программных средств.

**Проектно-конструкторская деятельность**

В результате освоения компетенции **ПК-5** студент должен:

**1. Знать:**

- нормативные правовые документы в области проектирования подъемно-транспортных машин и оборудования.

**2. Уметь:**

- формулировать задачи и составлять план проектирования технических условий и описаний подъемно-транспортных машин.

**3. Владеть:**

- навыками разработки проектов технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических машин.

**Проектно-технологическая деятельность**

В результате освоения компетенции **ПК-6** студент должен:

**1. Знать:**

- порядок подготовки и проведения основных испытаний подъемно-транспортных машин.

**2. Уметь:**

- разрабатывать программы и методики испытаний грузоподъемных и транспортирующих машин с использованием нормативных документов и информационных данных.

**3. Владеть:**

- алгоритмом разработки программ и методик проведения испытаний грузоподъемной и транспортной техники.

**Производственно-технологическая деятельность**

В результате освоения компетенции **ПК-9** студент должен:

**1. Знать:**

- методику проведения испытаний и используемое измерительное оборудование при проведении стендовых и лабораторных исследований, а также исследований в условиях эксплуатации грузоподъемных и транспортирующих машин.

**2. Уметь:**

- в составе коллектива исполнителей участвовать в проведении испытания подъемно-транспортных машин.

**3. Владеть:**

- приемами подготовки и проведения стандартных испытаний грузоподъемных и транспортирующих машин.

**5. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ**

*Текущий контроль* осуществляется лектором и преподавателем, ведущим лабораторные работы и практические занятия, в соответствии с календарно-тематическим планом.

*Промежуточная аттестация в 5 семестре* – **зачет**

*Промежуточная аттестация в 6 семестре* – **экзамен и курсовой проект.**

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации формируют рейтинговую оценку работы студента. Распределение баллов при формировании рейтинговой оценки работы студента осуществляется в соответствии с "Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов при кредитно-модульной системе организации учебного процесса в Донбасской национальной академии строительства и архитектуры" (Приложение 1).

## II. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>1. ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ</b>						
<p>Общая трудоёмкость дисциплины составляет <b>7</b> зачётных единиц, <b>252</b> часа.                      Количество часов, выделяемых на контактную работу с преподавателем (лекции, лабораторные работы и практические занятия) и самостоятельную работу студента, определяется рабочим учебным планом (на основании базового учебного плана) и календарно-тематическим планом, которые разрабатываются и корректируются ежегодно</p>						
<b>2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ</b>						
№	Наименование разделов и тем (содержание)	Сем./ Курс	Час.	Компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
<b>Раздел 1. Классификация подъемно-транспортных машин. Общие сведения о грузоподъемных кранах и их силовом и тормозном оборудовании</b>						
1	Тема 1. Содержание и структура курса. Классификация подъемно-транспортных машин. Нормативные документы, регламентирующие условия разработки, изготовления и эксплуатации грузоподъемных кранов	5/III	4	ОПК-5; ПК-5	<p><b>Знать:</b> историю развития подъемно-транспортных машин;                      - основной перечень нормативных документов в области проектирования и эксплуатации подъемно-транспортных машин;                      - классификацию подъемно-транспортных машин.  <b>Уметь:</b> использовать нормативные документы, регламентирующие условия разработки, изготовления и эксплуатации грузоподъемных кранов.  <b>Владеть:</b> приемами анализа и оценки технических параметров подъемно-транспортных машин.</p>	Л, СР
2	Тема 2. Режимы работы кранов и крановых механизмов. Расчетные нагрузки грузоподъемных машин	5/III	4	ОПК-5; ОПК-6; ПК-5	<p><b>Знать:</b> основы классификации режимов работы кранов и их механизмов в соответствии со стандартом ISO 4301/1.  <b>Уметь:</b> определять режимы работы кранов и их механизмов при проектировании грузоподъемных кранов.  <b>Владеть:</b> методами расчета нагрузений грузоподъемных машин.</p>	Л, СР
3	Тема 3. Силовое оборудование и его характеристика	5/III	6	ОПК-6; ПК-4	<p><b>Знать:</b> основные типы силового оборудования, применяемые в грузоподъемных машинах.  <b>Уметь:</b> определять преимущества и недостатки разных типов приводов;                      - составлять уравнения движения приводов.  <b>Владеть:</b> приемами регулирования частоты вращения двигателей;                      - навыками построения механических характеристик двигателей;                      - методикой выбора двигателей.</p>	Л, СР



4	Тема 4. Тормозные механизмы: остановы и тормоза	5/III	4	ОПК-6; ПК-4	<p><b>Знать:</b> основные типы тормозных механизмов, применяемые в грузоподъемных машинах.</p> <p><b>Уметь:</b> определять преимущества и недостатки разных типов тормозов и остановов.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методикой расчета тормозного момента и выбора тормоза.</li> </ul>	Л, СР
5	Тема 5. Основные показатели работы грузоподъемных и транспортирующих машин	5/III	2	ОПК-6; ПК-4	<p><b>Знать:</b> основные геометрические и массовые параметры грузоподъемных и транспортирующих машин;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные показатели работы подъемно-транспортных машин.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b> выбирать грузоподъемную и транспортирующую машину в зависимости от параметров.</p> <p><b>Владеть:</b> методикой расчета производительности подъемно-транспортных машин.</p>	СР
<b>Итого:</b>			<b>20</b>	<b>Лекции – 10; самостоятельная работа – 10</b>		
<b>Раздел 2. Крановые механизмы</b>						
6	Тема 6. Гибкие грузовые и тяговые органы, канатные барабаны и блоки	5/III	4	ОПК-6; ПК-4; ПК-6	<p><b>Знать:</b> классификацию гибких грузовых и тяговых органов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- условное обозначение канатов;</li> <li>- конструкции канатных барабанов и блоков.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b> выбирать канаты;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять эксплуатационные характеристики канатов визуальными способами;</li> <li>- определять кратность и тип полиспаста.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b> навыками определения геометрических параметров барабанов и блоков;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методикой расчета КПД полиспаста.</li> </ul>	Л, СР
7	Тема 7. Грузозахватные устройства	5/III	4	ОПК-6; ПК-4	<p><b>Знать:</b> классификацию грузозахватных устройств.</p> <p><b>Уметь:</b> рассчитывать и выбирать стропы.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками выбора рационального способа грузозахвата в зависимости от типа груза.</p>	Л, СР
8	Тема 8. Механизмы подъема груза	5/III	4	ОПК-6; ПК-4; ПК-5	<p><b>Знать:</b> классификацию крановых механизмов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устройство крановых механизмов.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b> определять мощность привода крановых механизмов.</p> <p><b>Владеть:</b> методикой расчета крановых механизмов.</p>	Л, СР
9	Тема 9. Механизмы передвижения грузоподъемных машин	5/III	4	ОПК-6; ПК-4; ПК-5		Л, СР
10	Тема 10. Стреловые устройства и механизмы изменения вылета стрелы	5/III	4	ОПК-6; ПК-4; ПК-5		Л, СР
11	Тема 11. Механизмы поворота и опорно-поворотные устройства кранов	5/III	4	ОПК-6; ПК-4; ПК-5		Л, СР
<b>Итого:</b>			<b>24</b>	<b>Лекции – 12; самостоятельная работа – 12</b>		
<b>Раздел 3. Грузоподъемные машины</b>						
12	Тема 12. Домкраты, лебедки, тали	5/III	4	ПК-4; ПК-5	<p><b>Знать:</b> назначение, область применения и классификацию грузоподъемных машин;</p>	Л, СР
13	Тема 13. Башенные краны	5/III	4	ПК-4;		Л, СР

				ПК-5; ПК-6	- устройство грузоподъемных машин.	
14	Тема 14. Самоходные стреловые краны	5/III	4	ПК-4; ПК-5; ПК-6	<b>Уметь:</b> определять скорости рабочих движений грузоподъемных машин. <b>Владеть:</b> навыками выбора грузоподъемной машины в зависимости от вида строительных работ.	Л, СР
15	Тема 15. Пролетные краны	5/III	4	ПК-4; ПК-5; ПК-6		Л, СР
16	Тема 16. Подъемники	5/III	4	ПК-4; ПК-5; ПК-6		Л, СР
17	Тема 17. Консольные и порталные краны	5/III	4	ПК-4; ПК-5; ПК-6		Л, СР
18	Тема 18. Основы эксплуатации грузоподъемных кранов: требования к эксплуатации, транспортированию, монтажу-демонтажу, обслуживанию	5/III	4	ОПК-5; ПК-4; ПК-5; ПК-6	<b>Знать:</b> нормативные требования к эксплуатации, транспортированию, монтажу-демонтажу и обслуживанию грузоподъемных кранов. <b>Уметь:</b> на практике оформлять результаты технических осмотров грузоподъемных кранов. <b>Владеть:</b> методикой проведения технического осмотра грузоподъемного крана.	СР
<b>Итого:</b>			<b>28</b>	<b>Лекции – 12; самостоятельная работа – 16</b>		
<b>Раздел 4. Приборы безопасности и устойчивость кранов</b>						
19	Тема 19. Предохранительные и сигнализационные устройства безопасности	5/III	6	ОПК-5; ОПК-6; ПК-6	<b>Знать:</b> назначение, классификацию и устройство предохранительных и сигнализационных устройств безопасности кранов. <b>Уметь:</b> на практике выбирать предохранительные и сигнализационные устройства безопасности. <b>Владеть:</b> методикой расчета предохранительных устройств безопасности.	Л, СР
20	Тема 20. Устойчивость стреловых и козловых кранов	5/III	6	ОПК-5; ОПК-6; ПК-6	<b>Знать:</b> нормативные требования по обеспечению устойчивости стреловых и козловых кранов. <b>Уметь:</b> оформлять результаты расчета устойчивости кранов. <b>Владеть:</b> методикой расчета коэффициентов собственной и грузовой устойчивости стреловых и козловых кранов.	Л, СР
<b>Итого:</b>			<b>12</b>	<b>Лекции – 4; самостоятельная работа – 8</b>		
<b>Раздел 5. Транспортирующие машины</b>						
21	Тема 21. Характеристика машин непрерывного транспорта. Ленточные конвейеры	5/III	4	ПК-4; ПК-5	<b>Знать:</b> назначение, область применения и классификацию транспортирующих машин. <b>Уметь:</b> определять производительность ленточного конвейера. <b>Владеть:</b> навыками выбора транспортирующей машины в зависимости от вида строительных работ; - методикой расчета ленточного конвейера.	Л, СР
22	Тема 22. Цепные конвейеры: пластинчатые и скребковые	5/III	4	ПК-4; ПК-5	<b>Знать:</b> назначение, область применения и классификацию конвейеров; - устройство конвейеров. <b>Уметь:</b> определять производи-	Л, СР
23	Тема 23. Ковшовые конвейеры и элеваторы	5/III	4	ПК-4; ПК-5		Л, СР

24	Тема 24. Винтовые конвейеры и транспортирующие трубы	5/III	4	ПК-4; ПК-5	тельность конвейеров. <b>Владеть:</b> навыками выбора конвейера в зависимости от вида строительных работ.	Л, СР
25	Тема 25. Инерционные и роликовые конвейеры	5/III	4	ПК-4; ПК-5		Л, СР
26	Тема 26. Основы пневматического транспорта. Особенности конструкции и расчета гидравлического транспорта	5/III	4	ПК-4; ПК-5	<b>Знать:</b> назначение, область применения и классификацию пневматического и гидравлического транспорта; - достоинства и недостатки пневмо-, гидротранспорта. <b>Уметь:</b> выбирать рациональную схему транспортирования пневмо-, гидротранспортной установки. <b>Владеть:</b> методикой расчета пневмо-, гидротранспорта.	Л, СР
<b>Итого:</b>			<b>24</b>	<b>Лекции – 12; самостоятельная работа – 12</b>		
<b>Раздел 6. Погрузочно-разгрузочные и транспортные машины</b>						
27	Тема 27. Погрузочно-разгрузочные машины для сыпучих грузов	5/III	4	ПК-4; ПК-5	<b>Знать:</b> назначение, область применения и классификацию погрузочно-разгрузочных машин.	Л, СР
28	Тема 28. Погрузочно-разгрузочные машины для штучных грузов и железнодорожных вагонов	5/III	4	ПК-4; ПК-5	<b>Уметь:</b> устанавливать требования к погрузочно-разгрузочным машинам, исходя из условий их эксплуатации. <b>Владеть:</b> навыками выбора погрузочно-разгрузочных машин в зависимости от типов грузов.	Л, СР
29	Тема 29. Автомобильный и тракторный транспорт	5/III	8	ПК-4; ПК-5	<b>Знать:</b> назначение, область применения и классификацию авто-тракторного транспорта. <b>Уметь:</b> - устанавливать требования к автомобильному транспорту, исходя из условий их применения; - выбирать соответствующий вид транспорта для перемещения грузоподъемной техники. <b>Владеть:</b> навыками транспортной логистики для перемещения и доставки грузоподъемной техники автомобильным транспортом.	СР
<b>Итого:</b>			<b>16</b>	<b>Лекции – 4; самостоятельная работа – 12</b>		
<b>Всего:</b>			<b>124</b>	<b>Лекции – 54; самостоятельная работа – 70</b>		
<b>Раздел 7. Лабораторный практикум</b>						
30	Лабораторная работа 1. Установление конструктивных параметров стальных проволочных канатов. Определение прочностных характеристик и методов исследования канатов	5/III	4	ОПК-5; ОПК-6; ПК-6; ПК-9	<b>Знать:</b> устройство стальных проволочных канатов и их условное обозначение. <b>Уметь:</b> выбирать канаты по разрывному усилию каната в целом; - определять диаметр барабана в зависимости от выбранного каната. <b>Владеть:</b> навыками контроля состояния и браковки канатов.	ЛР
31	Лабораторная работа 2. Отработка приемов регулирования колодочных тормозов. Изучение конструкций ленточных тормозов	5/III	2	ОПК-5; ОПК-6; ПК-9	<b>Знать:</b> нормативные требования к регулированию колодочных тормозов. <b>Уметь:</b> выбирать тип тормоза в зависимости от нагрузок и условий эксплуатации. <b>Владеть:</b> методами расчета тормозных моментов для крановых механизмов; - навыками регулирования коло-	ЛР

					дочных тормозов.	
32	Лабораторная работа 3. Определение типа грузозахватных устройств и средств строповки в зависимости от разновидности груза	5/III	2	ОПК-5; ОПК-6	<b>Знать:</b> назначение и классификацию грузозахватных устройств. <b>Уметь:</b> рассчитывать и выбирать стропы. <b>Владеть:</b> навыками выбора рационального способа грузозахвата в зависимости от типа груза	ЛР
33	Лабораторная работа 4. Определение скоростей рабочих движений башенных кранов на действующей модели КБ – 403А. Ознакомление с органами управления башенного крана (на тренажере)	5/III	2	ОПК-5; ОПК-6	<b>Знать:</b> устройство механизмов башенного крана КБ – 403 А. <b>Уметь:</b> оформлять результаты замеров и расчета скоростей рабочих движений башенного крана. <b>Владеть:</b> навыками управления башенного крана (на тренажере).	ЛР
34	Лабораторная работа 5. Отработка методики проведения технического освидетельствования башенных кранов на действующей модели башенного крана КБ – 403А	5/III	2	ОПК-5; ОПК-6; ПК-6; ПК-9	<b>Знать:</b> нормативные требования проведения технического освидетельствования башенных кранов. <b>Уметь:</b> оформлять результаты технического освидетельствования башенных кранов. <b>Владеть:</b> методикой проведения технического осмотра и статических и динамических испытаний крана на действующей модели башенного крана КБ – 403А.	ЛР
35	Лабораторная работа 6. Ознакомление с конструкциями и техническими характеристиками стреловых самоходных кранов на моделях. Определение особенностей конструкций стрелового оборудования и механизмов кранов	5/III	2	ОПК-5; ОПК-6	<b>Знать:</b> назначение, область применения и классификацию стреловых самоходных кранов; - устройство и индексацию стреловых самоходных кранов; - параметры стреловых самоходных кранов. <b>Уметь:</b> определять производительность стреловых самоходных кранов. <b>Владеть:</b> навыками выбора стрелового самоходного крана в зависимости от вида грузоподъемных работ.	ЛР
36	Лабораторная работа 7. Определение свойств насыпных грузов при расположении на ленточном конвейере	5/III	4	ОПК-5; ОПК-6	<b>Знать:</b> свойства насыпных грузов; - устройство ленточного конвейера. <b>Уметь:</b> устанавливать требования к материалам, перемещаемым ленточным конвейером. <b>Владеть:</b> методикой определения коэффициента трения материала по ленте конвейера.	ЛР
<b>Итого:</b>			<b>18</b>	<b>Лабораторные работы - 18</b>		
<b>Консультации</b>			<b>2</b>			
<b>Всего за 5 семестр</b>			<b>144</b>	<b>Лекции – 54; лабораторные работы – 18, консультации – 2; самостоятельная работа – 70</b>		
<b>Раздел 8. Практические занятия</b>						
37	Практическая работа 1. Расчет параметров крана. Определение расчетных нагрузок и режимов работы крана и его механизмов	6/III	4	ОПК-5; ПК-4	<b>Знать:</b> основы классификации режимов работы кранов и их механизмов в соответствии со стандартом ISO 4301/1. <b>Уметь:</b> определять режимы работы кранов и их механизмов при проектировании грузоподъемных	ПЗ

					кранов. <b>Владеть:</b> методами расчета массовых и геометрических параметров грузоподъемного крана.	
38	Практическая работа 2. Расчет механизма подъема груза. Выбор типа полиспаста. Определение натяжения в ветви каната, наматываемого на барабан. Расчет параметров барабана. Выбор двигателя, трансмиссии и тормоза	6/III	6	ОПК-5; ПК-4	<b>Знать:</b> - условное обозначение канатов; - конструкции канатных барабанов и блоков; - устройство механизма подъема груза. <b>Уметь:</b> - выбирать канат; - определять кратность и тип полиспаста. <b>Владеть:</b> - навыками расчета КПД полиспаста; - методикой расчета (проектирования) механизма подъема груза.	ПЗ
39	Практическая работа 3. Расчет механизма передвижения крана (проект механизма). Расчет сопротивления передвижению крана и определение требуемой мощности для передвижения, выбор электродвигателя. Проектирование трансмиссии и выбор тормоза	6/III	6	ОПК-5; ПК-4	<b>Знать:</b> устройство механизма передвижения крана. <b>Уметь:</b> выбирать ходовое колесо и тип подкранового рельса. <b>Владеть:</b> методикой расчета (проектирования) механизма передвижения крана.	ПЗ
40	Практическая работа 4. Расчет механизма изменения вылета стрелы крана (проект механизма). Определение натяжения стрелового каната, мощности электродвигателя и параметров трансмиссии	6/III	6	ОПК-5; ПК-4	<b>Знать:</b> устройство механизма изменения вылета стрелы крана. <b>Уметь:</b> - выбирать канат для механизма изменения вылета стрелы; - определять кратность стрелового полиспаста. <b>Владеть:</b> методикой расчета (проектирования) механизма изменения вылета стрелы крана	ПЗ
41	Практическая работа 5. Расчет механизма поворота крана (проект механизма). Определение момента сопротивления повороту крана, мощности двигателя, тормозного момента и проектирование трансмиссии	6/III	6	ОПК-5; ПК-4	<b>Знать:</b> устройство механизма поворота крана. <b>Уметь:</b> выбирать опорно-поворотное устройство крана. <b>Владеть:</b> методикой расчета (проектирования) механизма поворота крана.	ПЗ
42	Практическая работа 6. Расчет грузовой и собственной устойчивости крана	6/III	4	ОПК-5; ПК-4	<b>Знать:</b> нормативные требования по обеспечению устойчивости кранов. <b>Уметь:</b> оформлять результаты расчета устойчивости кранов. <b>Владеть:</b> методикой расчета коэффициентов собственной и грузовой устойчивости кранов.	ПЗ
43	Практическая работа 7. Расчет установки барабана	6/III	2	ОПК-5; ПК-4	<b>Знать:</b> конструкции установок барабанов. <b>Уметь:</b> выбирать подшипники в установке барабана. <b>Владеть:</b> методикой прочностного расчета деталей установки бараба-	ПЗ

					на.	
44	Практическая работа 8. Расчет крюковой подвески	6/III	2	ОПК-5; ПК-4	<b>Знать:</b> конструкции крюковых подвесок. <b>Уметь:</b> выбирать подшипники и заготовку крюка в крюковой подвеске. <b>Владеть:</b> методикой прочностного расчета деталей крюковой подвески.	ПЗ
<b>Итого:</b>			<b>36</b>	<b>Практические занятия – 36</b>		
<b>Раздел 9. Курсовое проектирование</b>						
45	Тема «Проект грузоподъемного крана»	6/III	48	ОПК-5; ПК-4	<b>Знать:</b> - устройство проектируемого грузоподъемного крана; - главный и основные параметры крана; - режимы работы крана и его механизмов. <b>Уметь:</b> - рассчитывать механизмы крана; - проверять грузовую и собственную устойчивость крана. <b>Владеть:</b> методикой проектирования грузоподъемного крана.	КП, СР
<b>Итого:</b>			<b>48</b>	<b>Курсовое проектирование – 4; самостоятельная работа – 44</b>		
<b>Консультации</b>			<b>2</b>			
<b>Промежуточная аттестация</b>			<b>2</b>			
<b>Контроль</b>			<b>16</b>			
<b>Всего за 6 курс</b>			<b>108</b>	<b>Практические занятия – 36; курсовое проектирование – 4; самостоятельная работа – 44; консультации – 2; промежуточная аттестация – 2; контроль – 16</b>		
<b>Всего по дисциплине</b>			<b>252</b>	<b>Лекции – 54; лабораторные работы – 18; практические занятия – 36; курсовое проектирование – 4; консультации – 4; промежуточная аттестация – 2; контроль – 16; самостоятельная работа – 114</b>		
<b>3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>						
<b>№</b>	<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Литература</b>				
<b>Раздел 1 Классификация подъемно-транспортных машин. Общие сведения о грузоподъемных кранах и их силовом и тормозном оборудовании</b>						
1	Тема 1. Содержание и структура курса. Классификация подъемно-транспортных машин. Нормативные документы, регламентирующие условия разработки, изготовления и эксплуатации грузоподъемных кранов	О.2; Д.9; М.7				
2	Тема 2. Режимы работы кранов и крановых механизмов. Расчетные нагрузки грузоподъемных машин	О.1; О.2; Д.9				
3	Тема 3. Силовое оборудование и его характеристика	О.2; Д.9				
4	Тема 4. Тормозные механизмы: остановы и тормоза	О.2; Д.2; Д.7; Д.9				
5	Тема 5. Основные показатели работы грузоподъемных и транспортирующих машин	О.1; О.2; О.3; Д.2; Д.9				
<b>Раздел 2. Крановые механизмы</b>						
6	Тема 6. Гибкие грузовые и тяговые органы, канатные барабаны и блоки	О.1; О.2; Д.7; Д.9				
7	Тема 7. Грузозахватные устройства	О.2; Д.9				
8	Тема 8. Механизмы подъема груза	О.1; Д.2; Д.3; Д.9				
9	Тема 9. Механизмы передвижения грузоподъемных машин	О.1; Д.2; Д.3; Д.9				
10	Тема 10. Стреловые устройства и механизмы изменения вылета стрелы	О.1; Д.9				
11	Тема 11. Механизмы поворота и опорно-поворотные устройства кранов	О.1; Д.9				
<b>Раздел 3. Грузоподъемные машины</b>						
12	Тема 12. Домкраты, лебедки, тали	О.2; Д.1; Д.7; Д.9				

13	Тема 13. Башенные краны	О.1; О.3; Д.4; Д.9
14	Тема 14. Самоходные стреловые краны	О.2; О.3; Д.4; Д.5; Д.9
15	Тема 15. Пролетные краны	О.1; О.2; О.3; Д.3; Д.9
16	Тема 16. Подъемники	О.2; Д.9
17	Тема 17. Консольные и порталные краны	О.2; Д.9
18	Тема 18. Основы эксплуатации грузоподъемных кранов: требования к эксплуатации, транспортированию, монтажу-демонтажу, обслуживанию	О.2
<b>Раздел 4. Приборы безопасности и устойчивость кранов</b>		
19	Тема 19. Предохранительные и сигнализационные устройства безопасности	О.2; Д.9
20	Тема 20. Устойчивость стреловых и козловых кранов	О.2; Д.9
<b>Раздел 5. Транспортирующие машины</b>		
21	Тема 21. Характеристика машин непрерывного транспорта. Ленточные конвейеры	О.1; Д.6; Д.9
22	Тема 22. Цепные конвейеры: пластинчатые и скребковые	О.1; Д.9
23	Тема 23. Ковшовые конвейеры и элеваторы	О.1; Д.9
24	Тема 24. Винтовые конвейеры и транспортирующие трубы	Д.9
25	Тема 25. Инерционные и роликовые конвейеры	Д.9
26	Тема 26. Основы пневматического транспорта. Особенности конструкции и расчета гидравлического транспорта	Д.9
<b>Раздел 6. Погрузочно-разгрузочные и транспортные машины</b>		
27	Тема 27. Погрузочно-разгрузочные машины для сыпучих грузов	Д.4; Д.9
28	Тема 28. Погрузочно-разгрузочные машины для штучных грузов и железнодорожных вагонов	О.2; Д.2; Д.4; Д.9
29	Тема 29. Автомобильный и тракторный транспорт	О.2; Д.8
<b>Раздел 7. Лабораторный практикум</b>		
30	Лабораторная работа 1. Установление конструктивных параметров стальных проволочных канатов. Определение прочностных характеристик и методов исследования канатов	О.1; О.2; Д.7; М.1
31	Лабораторная работа 2. Отработка приемов регулирования колодочных тормозов. Изучение конструкций ленточных тормозов	Д.2; М.1
32	Лабораторная работа 3. Определение типа грузозахватных устройств и средств строповки в зависимости от разновидности груза	О.1; О.2; Д.7
33	Лабораторная работа 4. Определение скоростей рабочих движений башенных кранов на действующей модели КБ – 403А. Ознакомление с органами управления башенного крана (на тренажере)	О.1; О.3; Д.4; М.1
34	Лабораторная работа 5. Отработка методики проведения технического освидетельствования башенных кранов на действующей модели башенного крана КБ – 403А	О.3; М.2
35	Лабораторная работа 6. Ознакомление с конструкциями и техническими характеристиками стреловых самоходных кранов на моделях. Определение особенностей конструкций стрелового оборудования и механизмов кранов	О.2; О.3; Д.4; Д.5; М.1
36	Лабораторная работа 7. Определение свойств насыпных грузов при расположении на ленточном конвейере	О.1; Д.6; М.1; М.3
<b>Раздел 8. Практические занятия</b>		
37	Практическая работа 1. Расчет параметров крана. Определение расчетных нагрузок и режимов работы крана и его механизмов	О.1; Д.3; Д.5; М.3
38	Практическая работа 2. Расчет механизма подъема груза. Выбор типа полиспаста. Определение натяжения в ветви каната, наматываемого на барабан. Расчет параметров барабана. Выбор двигателя, трансмиссии и тормоза	О.1; Д.3; Д.5; Д.7; М.4
39	Практическая работа 3. Расчет механизма передвижения крана (проект механизма). Расчет сопротивления передвижению крана и определение требуемой мощности для пе-	О.1; Д.3; М.4

	редвижения, выбор электродвигателя. Проектирование трансмиссии и выбор тормоза	
40	Практическая работа 4. Расчет механизма изменения вылета стрелы крана (проект механизма). Определение натяжения стрелового каната, мощности электродвигателя и параметров трансмиссии	О.1; Д.5; М.4
41	Практическая работа 5. Расчет механизма поворота крана (проект механизма). Определение момента сопротивления повороту крана, мощности двигателя, тормозного момента и проектирование трансмиссии	О.1; Д.5; М.4
42	Практическая работа 6. Расчет грузовой и собственной устойчивости крана	Д.9, М.4
43	Практическая работа 7. Расчет установки барабана	Д.3; Д.5; Д.7; М.4
44	Практическая работа 8. Расчет крюковой подвески	Д.3; Д.5; Д.7; М.4
<b>Раздел 9. Курсовое проектирование</b>		
45	Тема «Проект грузоподъемного крана»	О.1; Д.3; Д.5; М.4; М.5; М.6; М.7

### III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

3.1	В процессе освоения дисциплины "Грузоподъемная, транспортирующая и транспортная техника" используются следующие образовательные технологии:				
	лекции (Л), лабораторные работы (ЛР), практические занятия (ПЗ), индивидуальные (групповые) академические консультации (АК), самостоятельная работа студентов (СР) по выполнению различных видов заданий.				
3.2	В процессе освоения дисциплины "Грузоподъемная, транспортирующая и транспортная техника" используются следующие интерактивные образовательные технологии: анализ конкретных ситуаций (АКС), лекция-визуализация (ЛВ), проблемная лекция (ПЛ).				
	Лекционный материал представлен в виде слайд-презентации в формате "Power Point". Для наглядности используются материалы различных технических бюллетеней, справочных брошюр, плакатов, информационных листков, а также натурные образцы канатов, действующая модель башенного крана КБ-403А, действующая кран-балка грузоподъемностью 0,5 т и т.п. При изложении теоретического материала используются такие принципы дидактики высшей школы, как четкая последовательность и систематичность, логическое обоснование, взаимосвязь теории и практики, наглядность и т.п. В конце каждой лекции предусмотрен отрезок времени для ответов на проблемные вопросы.				
3.3	Используемые интерактивные формы и методы обучения по дисциплине				
<b>№</b>	<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Вид учебных занятий</b>	<b>Используемые интерактивные технологии</b>	<b>Формируемые компетенции</b>
<b>Раздел 1 Классификация подъемно-транспортных машин. Общие сведения о грузоподъемных кранах и их силовом и тормозном оборудовании</b>					
1	Тема 1. Содержание и структура курса. Классификация подъемно-транспортных машин. Нормативные документы, регламентирующие условия разработки, изготовления и эксплуатации грузоподъемных кранов	2	Л	ПЛ	ОПК-5; ПК-5
2	Тема 3. Силовое оборудование и его характеристика	4	Л	ЛВ	ОПК-6; ПК-4
<b>Раздел 3. Грузоподъемные машины</b>					
3	Тема 12. Домкраты, лебедки, тали	2	Л	ЛВ	ПК-4; ПК-5
4	Тема 13. Башенные краны	2	Л	ЛВ	ПК-4; ПК-5; ПК-6
5	Тема 14. Самоходные стреловые краны	2	Л	ЛВ	ПК-4; ПК-5; ПК-6
6	Тема 16. Подъемники	2	Л	ЛВ	ПК-4; ПК-5; ПК-6
<b>Раздел 4. Приборы безопасности и устойчивость кранов</b>					
7	Тема 20. Устойчивость стреловых и козловых кранов	2	Л	ЛВ, АКС	ОПК-5;



	вых кранов				ОПК-6; ПК-6
<b>Раздел 6. Погрузочно-разгрузочные и транспортные машины</b>					
8	Тема 27. Погрузочно-разгрузочные машины для сыпучих грузов	2	Л	ЛВ	ПК-4; ПК-5
9	Тема 28. Погрузочно-разгрузочные машины для штучных грузов и железнодорожных вагонов	2	Л	ЛВ	ПК-4; ПК-5

#### IV. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА</b>					
<b>Основная литература</b>					
<b>№</b>	<b>Авторы, составители</b>	<b>Название</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Кол-во</b>	<b>Примечание</b>
О.1	Луцко Т.В., Владимиров С.В., Белицкий Д.Г.	Основы расчета грузоподъемных и транспортирующих машин [печ + электронный ресурс]: учебное пособие	Донецк: Издательство ООО "НПП" Фолиант", 2018. – 365 с.	25	Режим доступа: <a href="http://dl.donna-sa.org">http://dl.donna-sa.org</a>
О.2	Пенчук В.А., Оксень Е.И., Луцко Т.В.	Грузоподъемная техника в автомобильном хозяйстве : учеб. для студ. вузов по спец. "ААХ"	Донецк: ДонНАСА, 2014. – 290 с. : ил. - Библиогр.: с. 275-282.	1	
О.3	Пенчук В.А. и др.	Эффективная эксплуатация строительных машин в условиях Донбасса : справ. пособие	Донецк: Ноулидж, Донецкое отд-ние, 2012. - 787 с. : ил.	4	
<b>Дополнительная литература</b>					
<b>№</b>	<b>Авторы, составители</b>	<b>Название</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Кол-во</b>	<b>Примечание</b>
Д.1	Алейник В. И., Тихомиров В. В.	Подъемно-транспортные машины [Электронный ресурс]: лабораторный практикум	Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 16 с.	-	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/58538.html">http://www.iprbookshop.ru/58538.html</a>
Д.2	Баржанский Е. Е.	Грузоподъемные машины и машины безрельсового транспорта [Электронный ресурс]: лабораторный практикум	М. : Московская государственная академия водного транспорта, 2015. — 123 с.	-	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/46451.html">http://www.iprbookshop.ru/46451.html</a>
Д.3	Жегульский В. П.	Проектирование, конструирование и расчет механизмов мостовых кранов [Электронный ресурс]: учебное пособие	Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 184 с.	-	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/68283.html">http://www.iprbookshop.ru/68283.html</a>
Д.4	Жулай В. А.	Строительные, дорожные машины и оборудование [Электронный ресурс]: справочное пособие	Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. – 99 с.	-	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/55030.html">http://www.iprbookshop.ru/55030.html</a>
Д.5	Калинин Ю. И., Муравьев В. А., Ульянов А. В., Нифантов М. В.	Грузоподъемные машины. Пример расчета автомобильного крана [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие	Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный	-	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/55046.html">http://www.iprbookshop.ru/55046.html</a>

			университет, ЭБС АСВ, 2015. – 105 с.		
Д.6	Кондрашева С. Г., Сагадеев В. В., Лашков В. А., Усманов Р. А.	Проектирование привода ленточного конвейера [Электронный ресурс]: учебное пособие	Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017. – 120 с.	-	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/80245.html">http://www.iprbookshop.ru/80245.html</a>
Д.7	Холодилин, А. Н.	Расчет грузоподъемных устройств [Электронный ресурс]: учебное пособие	Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. – 127 с.	-	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/71319.html">http://www.iprbookshop.ru/71319.html</a>
Д.8	Чудаков Д. А.	Основы теории и расчета трактора и автомобиля	Санкт-Петербург : Квадро, 2014. – 384 с.	-	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/57317.html">http://www.iprbookshop.ru/57317.html</a>
Д.9	Луцко Т.В.	Конспект лекций по дисциплине «Грузоподъемная, транспортирующая и транспортная техника» в 2-х частях	Макеевка: ГОУ ВПО ДОННАСА, 2017. – Ч.1 – 135 с., Ч.2 – 130 с..	-	Режим доступа: <a href="http://dl.donnasa.org">http://dl.donnasa.org</a>

#### Методические разработки

№	Авторы, составители	Название	Издательство, год	Кол-во	Примечание
М.1	Луцко Т.В.	Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Грузоподъемная, транспортирующая и транспортная техника»	Макеевка: ГОУ ВПО ДОННАСА, 2017. – 55 с.	25	Режим доступа: <a href="http://dl.donnasa.org">http://dl.donnasa.org</a>
М.2	Пенчук В.А., Луцко Т.В.	Методические указания к выполнению лабораторной работы «Методика проведения технического освидетельствования башенных кранов»	Макеевка: ГОУ ВПО ДОННАСА, 2017. – 39 с.	25	Режим доступа: <a href="http://dl.donnasa.org">http://dl.donnasa.org</a>
М.3	Луцко Т.В.	Методические указания к выполнению лабораторной работы «Определение натяжения в ленте конвейера с переменной длиной» по дисциплине «Грузоподъемная, транспортирующая и транспортная техника»	Макеевка: ГОУ ВПО ДОННАСА, 2017. – 12 с.	25	Режим доступа: <a href="http://dl.donnasa.org">http://dl.donnasa.org</a>
М.4	Луцко Т.В., Водолажченко А.Г.	Методические указания к выполнению практических работ по дисциплинам "Грузоподъемная, транспортирующая и транспортная техника" и «Грузоподъемная техника на автотранспорте» раздел "Стреловые самоходные краны с телескопическими стрелами»	Макеевка: ГОУ ВПО ДОННАСА, 2017. – 74 с.	25	Режим доступа: <a href="http://dl.donnasa.org">http://dl.donnasa.org</a>
М.5	Луцко Т.В., Водолажченко А.Г.	Методические указания к выполнению курсового проекта и дипломной квалификационной работы бакалавра раздел «Козловые краны общего назначения» по дисциплине «Грузоподъемная, транспортирующая и транспортная техника»	Макеевка: ГОУ ВПО ДОННАСА, 2017. – 89 с.	25	Режим доступа: <a href="http://dl.donnasa.org">http://dl.donnasa.org</a>
М.6	Луцко Т.В., Водолажченко А.Г.	Методические указания к выполнению курсового проекта по дисциплине «Грузоподъемная, транспортирующая и тра-	Макеевка: ГОУ ВПО ДОННАСА, 2017. – 54 с.	25	Режим доступа: <a href="http://dl.donnasa.org">http://dl.donnasa.org</a>

		транспортная техника», раздел «Башенные краны с неповоротной башней и башенной стрелой»			sa.org
М.7	Луцко Т.В.	Методические указания к выполнению самостоятельной работы студентов по дисциплине «Грузоподъемная, транспортирующая и транспортная техника»	Макеевка: ГОУ ВПО ДОННАСА, 2017. – 16 с.	25	Режим доступа: <a href="http://dl.donnasa.org">http://dl.donnasa.org</a>
<b>Электронные образовательные ресурсы</b>					
Э.1	<a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a> (Электронно-библиотечная система)				
Э.2	<a href="http://dl.donnasa.org">http://dl.donnasa.org</a> (СДО ДОННАСА (Портал системы дистанционного обучения ГОУ ВПО ДОННАСА))				
Э.3	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> Научная электронная библиотека (НЭБ) eLIBRARY				
<b>2. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ОБУЧАЮЩИЕ, СПРАВОЧНО-ИНФОРМАЦИОННЫЕ, КОНТРОЛИРУЮЩИЕ И ПРОЧИЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ПРОГРАММЫ</b>					
П.1	Windows 8.1 Professional x86/64 (академическая подписка DreamSpark Premium)				
П.2	LibreOffice 4.3.2.2 (лицензия GNU LGPL v3+ и MPL2.0)				
П.3	MS Windows Svr Std 2008 Russian OLP NL AE (лицензия Microsoft №44446087), MS Windows 2008 Server Terminal Svcs CAL Russian Open No Level (лицензия Microsoft №44446087), MS Windows 2008 Server CAL Russian Open No Level (лицензия Microsoft №44446087), MS Office 2007 Russian OLP NL AE (лицензии Microsoft №43338833, 44446087), Grub loader for ALT Linux (лицензия GNU LGPL v3), Mozilla Firefox (лицензия MPL2.0), Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment, лицензия GNU GPL)				
<b>3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>					
Дисциплина "Грузоподъемная, транспортирующая и транспортная техника" обеспечена:					
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- учебная аудитория для занятий лекционного типа: лекционная аудитория №4.101 учебный корпус 4;</li> <li>- комплект мультимедийного оборудования: ноутбук, мультимедийный проектор, экран; Windows 8.1 Professional x86/64 (академическая подписка DreamSpark Premium), LibreOffice 4.3.2.2 (лицензия GNU LGPL v3+ и MPL2.0)</li> </ul>				
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- учебная аудитория для занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: №4.201, учебный корпус 4;</li> <li>- специализированная мебель: доска аудиторная, столы аудиторные, стулья ученические</li> <li>- лебедка грузовая ЛМ-3.2;</li> <li>- колодочные тормоза;</li> <li>- образцы стальных тросовых канатов;</li> <li>- тренажер башенного крана КБ-403А;</li> <li>- модель крана порталного;</li> <li>- электроталь грузоподъемностью 0.5т;</li> <li>- модель крана пневмоколесного с башенно-стреловым оборудованием;</li> <li>- модель башенного крана с неповоротной башней КБ-674;</li> <li>- модель крана мостового КМ-20/5;</li> <li>- модель крана башенного БК-1000;</li> <li>- модель крана-драглайна пневмоколесного;</li> <li>- модель ленточного конвейера;</li> <li>- сигнализатор давления ветра.</li> </ul>				
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации: читальные залы, учебные корпуса 1, 2.</li> </ul> <p>Адрес: г. Макеевка, ул. Державина, 2 (ГОУ ВПО ДОННАСА)</p> <p>Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДОННАСА) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPRbooks), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.</p> <p>Сервер: Intel Xeon 2.4 GHz/2Gb/120Gb</p> <p>15 ПК (терминалы): Intel Pentium III 733 MHz / 128Mb/ монитор 17</p>				

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНБАССКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ  
СТРОИТЕЛЬСТВА И АРХИТЕКТУРЫ»**

**Кафедра: «Техническая эксплуатация и сервис автомобилей,  
технологических машин и оборудования»**

**Факультет: «Механический»**

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**«Грузоподъемная, транспортирующая и транспортная техника»**

для направления подготовки ОПОП ВО бакалавриата

**23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы»**

программа подготовки

**«Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование»**

Бакалавр  
квалификация (степень) выпускника

УТВЕРЖДЁН  
на заседании кафедры  
«28» августа 2018 г.,  
протокол №1  
Заведующий кафедрой  
Бумага А.Д. \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.) (подпись)

Макеевка 2018 г.

Макеевка 2017 г.  
**ПАСПОРТ**  
**фонда оценочных средств**  
**ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**  
**"Грузоподъемная, транспортирующая и транспортная техника"**

**1. Модели контролируемых компетенций:**

**1.1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (5 и 6 семестры):**

<b>Индекс</b>	<b>Формулировка компетенции</b>
<b>ОПК-5</b>	владение культурой профессиональной безопасности, способность идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности
<b>ОПК-6</b>	готовность применять профессиональные знания для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности
<b>ПК-4</b>	способность в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке конструкторско-технической документации новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и комплексов
<b>ПК-5</b>	способность в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке проектов технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических машин
<b>ПК-6</b>	способность в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке программ и методик испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования
<b>ПК-9</b>	способность в составе коллектива исполнителей участвовать в проведении испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования

**1.2. Сведения об иных дисциплинах (преподаваемых, в том числе на других кафедрах) и участвующих в формировании данных компетенций.**

**1.2.1.** Компетенция **ОПК-5** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

Б1.Б.11 Экология;

Б1.Б.20 Основы охраны труда;

Б1.Б.21 Безопасность жизнедеятельности;

Б1.В.11 Лифты и подъемники;

Б1.В.17 Надежность машин и оборудования;

Б1.В.20 Гражданская оборона;

Б1.В.ДВ.11.02 Специальные вопросы проектирования подъемно-транспортных машин;

Б2.В.02(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая, выездная);

Б2.В.04(П) Преддипломная практика (выездная);

Б3.Б.01(Г) Подготовка и сдача государственного экзамена;

Б3.Б.02(Д) Подготовка и защита выпускной квалификационной работы.

**1.2.2.** Компетенция **ОПК-6** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения

практик):

Б1.Б.11 Экология;

Б1.Б.20 Основы охраны труда;

Б1.В.20 Гражданская оборона;

Б1.В.ДВ.06.01 Эксплуатационные материалы;

Б1.В.ДВ.06.02 Конструкционные и защитно-отделочные материалы;

Б1.В.ДВ.10.01 Теория технических систем;

Б1.В.ДВ.11.01 Ремонт и утилизация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;

Б2.В.02(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая, выездная);

Б2.В.03(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная, выездная);

Б2.В.04(П) Преддипломная практика (выездная);

Б3.Б.01(Г) Подготовка и сдача государственного экзамена;

Б3.Б.02(Д) Подготовка и защита выпускной квалификационной работы.

**1.2.3. Компетенция ПК-4** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

Б1.Б.12 Начертательная геометрия и инженерная графика;

Б1.Б.13 Теория механизмов и машин;

Б1.Б.14 Детали машин;

Б1.Б.15 Гидравлика и гидропневмоприводы;

Б1.Б.17 Материаловедение;

Б1.Б.24 Машины для земляных работ;

Б1.В.06 Инженерная и компьютерная графика;

Б1.В.07 Технология конструкционных материалов;

Б1.В.09 Гидравлические и пневматические системы транспортно-технологических машин;

Б1.В.11 Лифты и подъемники;

Б1.В.13 Металлические конструкции подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;

Б1.В.16 Машины для производства строительных материалов;

Б1.В.18 Дорожные машины;

Б1.В.ДВ.07.01 Основы автоматизации проектирования машин;

Б1.В.ДВ.08.01 Машины и оборудование непрерывного транспорта;

Б1.В.ДВ.10.01 Теория технических систем;

Б2.В.04(П) Преддипломная практика (выездная);

Б3.Б.01(Г) Подготовка и сдача государственного экзамена;

Б3.Б.02(Д) Подготовка и защита выпускной квалификационной работы;

ФТД.В.02 Компьютерная графика.

**1.2.4. Компетенция ПК-5** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

Б1.Б.15 Гидравлика и гидропневмоприводы;

Б1.Б.24 Машины для земляных работ;

Б1.В.09 Гидравлические и пневматические системы транспортно-технологических машин;

Б1.В.11 Лифты и подъемники;

Б1.В.14 Электропривод и автоматизация машин;

Б1.В.15 Двигатели внутреннего сгорания;

Б1.В.16 Машины для производства строительных материалов;

Б1.В.18 Дорожные машины;

Б1.В.ДВ.08.01 Машины и оборудование непрерывного транспорта;

Б1.В.ДВ.08.02 Электропривод и электроавтоматика в системах управления лифтов;

Б2.В.02(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая, выездная);

Б3.Б.01(Г) Подготовка и сдача государственного экзамена;

Б3.Б.02(Д) Подготовка и защита выпускной квалификационной работы.

**1.2.5. Компетенция ПК-6** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

Б1.Б.22 Основы технологии производства транспортно-технологических машин;

Б1.Б.24 Машины для земляных работ;

Б1.В.13 Металлические конструкции подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;

Б1.В.15 Двигатели внутреннего сгорания;

Б1.В.16 Машины для производства строительных материалов;

Б1.В.ДВ.12.02 Монтаж, эксплуатация и ремонт лифтов;

Б2.В.04(П) Преддипломная практика (выездная);

Б3.Б.01(Г) Подготовка и сдача государственного экзамена;

Б3.Б.02(Д) Подготовка и защита выпускной квалификационной работы.

**1.2.6. Компетенция ПК-9** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

Б1.Б.24 Машины для земляных работ;

Б1.В.13 Металлические конструкции подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;

Б1.В.15 Двигатели внутреннего сгорания;

Б1.В.ДВ.09.02 Диагностика подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;

Б1.В.ДВ.12.01 Моделирование рабочих процессов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;

Б1.В.ДВ.12.02 Монтаж, эксплуатация и ремонт лифтов;

Б2.В.02(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая, выездная);

Б3.Б.01(Г) Подготовка и сдача государственного экзамена;

Б3.Б.02(Д) Подготовка и защита выпускной квалификационной работы.

**2. В результате изучения дисциплины "Грузоподъемная, транспортирующая и транспортная техника" обучающийся должен:**

**2.1. Знать:**

- вопросы безопасности и охраны труда при эксплуатации грузоподъемной и транспортирующей техники (ОПК-5);
- перечень основных нормативных правовых документов по охране труда при эксплуатации подъемно-транспортной техники (ОПК-5);
- теоретические основы безопасности жизнедеятельности; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности (ОПК-6);
- методику составления технического задания на проектирование новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и комплексов (ПК-4);
- нормативные правовые документы в области проектирования подъемно-транспортных машин и оборудования (ПК-5);
- порядок подготовки и проведения основных испытаний подъемно-транспортных машин (ПК-6);
- методику проведения испытаний и используемое измерительное оборудование при проведении стендовых и лабораторных исследований, а также исследований в условиях эксплуатации грузоподъемных и транспортирующих машин (ПК-9).

**2.2. Уметь:**

- критически воспринимать, анализировать и оценивать информацию в области безопасности грузоподъемных, транспортирующих и транспортных машин (ОПК-5);

- применять средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов (ОПК-6);
- применять профессиональные знания для минимизации негативных экологических последствий (ОПК-6);
- выполнять проектные и прочностные расчеты деталей, узлов и агрегатов (ПК-4);
- формулировать задачи и составлять план проектирования технических условий и описаний подъемно-транспортных машин (ПК-5);
- разрабатывать программы и методики испытаний грузоподъемных и транспортирующих машин с использованием нормативных документов и информационных данных (ПК-6);
- в составе коллектива исполнителей участвовать в проведении испытания подъемно-транспортных машин (ПК-9).

### 2.3. Владеть:

- навыками идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности (ОПК-5);
- навыками обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности (ОПК-6);
- основными методами проектирования механизмов и узлов подъемно-транспортных машин, в том числе с использованием прикладных программных средств (ПК-4);
- навыками разработки проектов технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических машин (ПК-5);
- алгоритмом разработки программ и методик проведения испытаний грузоподъемной и транспортной техники (ПК-6);
- приемами подготовки и проведения стандартных испытаний грузоподъемных и транспортирующих машин (ПК-9).

### 3. Программа оценивания контролируемой компетенции:

№	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Планируемые результаты освоения компетенции	Наименование оценочного средства
<b>Раздел 1. Классификация подъемно-транспортных машин. Общие сведения о грузоподъемных кранах и их силовом и тормозном оборудовании</b>				
1.	Тема 1. Содержание и структура курса. Классификация подъемно-транспортных машин. Нормативные документы, регламентирующие условия разработки, изготовления и эксплуатации грузоподъемных кранов	ОПК-5; ПК-5	<b>Знать:</b> историю развития подъемно-транспортных машин; - основной перечень нормативных документов в области проектирования и эксплуатации подъемно-транспортных машин; - классификацию подъемно-транспортных машин. <b>Уметь:</b> использовать нормативные документы, регламентирующие условия разработки, изготовления и эксплуатации грузоподъемных кранов. <b>Владеть:</b> приемами анализа и оценки технических параметров подъемно-транспортных машин.	Тестирование (письменно)
2	Тема 2. Режимы работы кранов и крановых механизмов. Расчетные нагрузки грузоподъемных машин	ОПК-5; ОПК-6; ПК-5	<b>Знать:</b> основы классификации режимов работы кранов и их механизмов в соответствии со стандартом ISO 4301/1. <b>Уметь:</b> определять режимы работы кранов и их механизмов при проектировании гру-	Тестирование (письменно)



			зоподъемных кранов. <b>Владеть:</b> методами расчета нагружений грузоподъемных машин.	
3	Тема 3. Силовое оборудование и его характеристика	ОПК-6; ПК-4	<b>Знать:</b> основные типы силового оборудования, применяемые в грузоподъемных машинах. <b>Уметь:</b> определять преимущества и недостатки разных типов приводов; - составлять уравнения движения приводов. <b>Владеть:</b> приемами регулирования частоты вращения двигателей; - навыками построения механических характеристик двигателей; - методикой выбора двигателей.	Тестирование (письменно)
4	Тема 4. Тормозные механизмы: остановы и тормоза	ОПК-6; ПК-4	<b>Знать:</b> основные типы тормозных механизмов, применяемые в грузоподъемных машинах. <b>Уметь:</b> определять преимущества и недостатки разных типов тормозов и остановов. <b>Владеть:</b> - методикой расчета тормозного момента и выбора тормоза.	Тестирование (письменно)
5	Тема 5. Основные показатели работы грузоподъемных и транспортирующих машин	ОПК-6; ПК-4	<b>Знать:</b> основные геометрические и массовые параметры грузоподъемных и транспортирующих машин; - основные показатели работы подъемно-транспортных машин. <b>Уметь:</b> выбирать грузоподъемную и транспортирующую машину в зависимости от параметров. <b>Владеть:</b> методикой расчета производительности подъемно-транспортных машин.	Тестирование (письменно)
<b>Раздел 2. Крановые механизмы</b>				
6	Тема 6. Гибкие грузовые и тяговые органы, канатные барабаны и блоки	ОПК-6; ПК-4; ПК-6	<b>Знать:</b> классификацию гибких грузовых и тяговых органов; - условное обозначение канатов; - конструкции канатных барабанов и блоков. <b>Уметь:</b> выбирать канаты; - определять эксплуатационные характеристики канатов визуальными способами; - определять кратность и тип полиспаста. <b>Владеть:</b> навыками определения геометрических параметров барабанов и блоков; - методикой расчета кпд полиспаста.	Тестирование (письменно)

7	Тема 7. Грузозахватные устройства	ОПК-6; ПК-4	<b>Знать:</b> классификацию грузозахватных устройств. <b>Уметь:</b> рассчитывать и выбирать стропы. <b>Владеть:</b> навыками выбора рационального способа грузозахвата в зависимости от типа груза.	Тестирование (письменно)
8	Тема 8. Механизмы подъема груза	ОПК-6; ПК-4; ПК-5	<b>Знать:</b> классификацию крановых механизмов; - устройство крановых механизмов. <b>Уметь:</b> определять мощность привода крановых механизмов. <b>Владеть:</b> методикой расчета крановых механизмов.	Тестирование (письменно)
9	Тема 9. Механизмы передвижения грузоподъемных машин	ОПК-6; ПК-4; ПК-5		
10	Тема 10. Стреловые устройства и механизмы изменения вылета стрелы	ОПК-6; ПК-4; ПК-5		
11	Тема 11. Механизмы поворота и опорно-поворотные устройства кранов	ОПК-6; ПК-4; ПК-5		
<b>Раздел 3. Грузоподъемные машины</b>				
12	Тема 12. Домкраты, лебедки, тали	ПК-4; ПК-5	<b>Знать:</b> назначение, область применения и классификацию грузоподъемных машин; - устройство грузоподъемных машин. <b>Уметь:</b> определять скорости рабочих движений грузоподъемных машин. <b>Владеть:</b> навыками выбора грузоподъемной машины в зависимости от вида строительных работ.	Тестирование (письменно), творческое задание
13	Тема 13. Башенные краны	ПК-4; ПК-5; ПК-6		
14	Тема 14. Самоходные стреловые краны	ПК-4; ПК-5; ПК-6		
15	Тема 15. Пролетные краны	ПК-4; ПК-5; ПК-6		
16	Тема 16. Подъемники	ПК-4; ПК-5; ПК-6		
17	Тема 17. Консольные и порталные краны	ПК-4; ПК-5; ПК-6		
18	Тема 18. Основы эксплуатации грузоподъемных кранов: требования к эксплуатации, транспортированию, монтажу-демонтажу, обслуживанию	ОПК-5; ПК-4; ПК-5; ПК-6	<b>Знать:</b> нормативные требования к эксплуатации, транспортированию, монтажу-демонтажу и обслуживанию грузоподъемных кранов. <b>Уметь:</b> на практике оформлять результаты технических осмотров грузоподъемных кранов. <b>Владеть:</b> методикой проведения технического осмотра грузоподъемного крана.	Тестирование (письменно), творческое задание
<b>Раздел 4. Приборы безопасности и устойчивость кранов</b>				
19	Тема 19. Предохранительные и сигнализационные устройства безопасности	ОПК-5; ОПК-6; ПК-6	<b>Знать:</b> назначение, классификацию и устройство предохранительных и сигнализационных устройств безопасности кранов. <b>Уметь:</b> на практике выбирать предохранительные и сигнализационные устройства безопасности. <b>Владеть:</b> методикой расчета предохранительных устройств безопасности.	Тестирование (письменно), творческое задание
20	Тема 20. Устойчивость стреловых и козловых кранов	ОПК-5; ОПК-6; ПК-6	<b>Знать:</b> нормативные требования по обеспечению устойчивости стреловых и козловых кранов. <b>Уметь:</b> оформлять результаты	Тестирование (письменно),

			расчета устойчивости кранов. <b>Владеть:</b> методикой расчета коэффициентов собственной и грузовой устойчивости стреловых и козловых кранов.	творческое задание
<b>Раздел 5. Транспортирующие машины</b>				
21	Тема 21. Характеристика машин непрерывного транспорта. Ленточные конвейеры	ПК-4; ПК-5	<b>Знать:</b> назначение, область применения и классификацию транспортирующих машин. <b>Уметь:</b> определять производительность ленточного конвейера. <b>Владеть:</b> навыками выбора транспортирующей машины в зависимости от вида строительных работ; - методикой расчета ленточного конвейера.	Тестирование (письменно), творческое задание
22	Тема 22. Цепные конвейеры: пластинчатые и скребковые	ПК-4; ПК-5	<b>Знать:</b> назначение, область применения и классификацию конвейеров; - устройство конвейеров. <b>Уметь:</b> определять производительность конвейеров. <b>Владеть:</b> навыками выбора конвейера в зависимости от вида строительных работ.	Тестирование (письменно), творческое задание
23	Тема 23. Ковшовые конвейеры и элеваторы	ПК-4; ПК-5		
24	Тема 24. Винтовые конвейеры и транспортирующие трубы	ПК-4; ПК-5		
25	Тема 25. Инерционные и роликовые конвейеры	ПК-4; ПК-5		
26	Тема 26. Основы пневматического транспорта. Особенности конструкции и расчета гидравлического транспорта	ПК-4; ПК-5	<b>Знать:</b> назначение, область применения и классификацию пневматического и гидравлического транспорта; - достоинства и недостатки пневмо-, гидротранспорта. <b>Уметь:</b> выбирать рациональную схему транспортирования пневмо-, гидротранспортной установки. <b>Владеть:</b> методикой расчета пневмо-, гидротранспорта.	Тестирование (письменно), творческое задание
<b>Раздел 6. Погрузочно-разгрузочные и транспортные машины</b>				
27	Тема 27. Погрузочно-разгрузочные машины для сыпучих грузов	ПК-4; ПК-5	<b>Знать:</b> назначение, область применения и классификацию погрузочно-разгрузочных машин.	Тестирование (письменно), творческое задание
28	Тема 28. Погрузочно-разгрузочные машины для штучных грузов и железнодорожных вагонов	ПК-4; ПК-5	<b>Уметь:</b> устанавливать требования к погрузочно-разгрузочным машинам, исходя из условий их эксплуатации. <b>Владеть:</b> навыками выбора погрузочно-разгрузочных машин в зависимости от типов грузов.	Тестирование (письменно), творческое задание
29	Тема 29. Автомобильный и тракторный транспорт	ПК-4; ПК-5	<b>Знать:</b> назначение, область применения и классификацию автотракторного транспорта. <b>Уметь:</b> - устанавливать требования к автомобильному транспорту, исходя из условий их применения; - выбирать соответствующий вид транспорта для перемещения грузоподъемной техники. <b>Владеть:</b> навыками транс-	Тестирование (письменно), творческое задание

			портной логистики для перемещения и доставки грузоподъемной техники автомобильным транспортом.	
<b>Раздел 7. Лабораторный практикум</b>				
30	Лабораторная работа 2. Установление конструктивных параметров стальных проволочных канатов. Определение прочностных характеристик и методов исследования канатов	ОПК-5; ОПК-6; ПК-6; ПК-9	<b>Знать:</b> устройство стальных проволочных канатов и их условное обозначение. <b>Уметь:</b> выбирать канаты по разрывному усилию каната в целом; - определять диаметр барабана в зависимости от выбранного каната. <b>Владеть:</b> навыками контроля состояния и браковки канатов.	Защита лабораторной работы (устно)
31	Лабораторная работа 1. Отработка приемов регулирования колодочных тормозов. Изучение конструкций ленточных тормозов	ОПК-5; ОПК-6; ПК-9	<b>Знать:</b> нормативные требования к регулированию колодочных тормозов. <b>Уметь:</b> выбирать тип тормоза в зависимости от нагрузок и условий эксплуатации. <b>Владеть:</b> методами расчета тормозных моментов для крановых механизмов; - навыками регулирования колодочных тормозов.	Защита лабораторной работы (устно)
32	Лабораторная работа 3. Определение типа грузозахватных устройств и средств строповки в зависимости от разновидности груза	ОПК-5; ОПК-6	<b>Знать:</b> назначение и классификацию грузозахватных устройств. <b>Уметь:</b> рассчитывать и выбирать стропы. <b>Владеть:</b> навыками выбора рационального способа грузозахвата в зависимости от типа груза	Защита лабораторной работы (устно)
33	Лабораторная работа 4. Определение скоростей рабочих движений башенных кранов на действующей модели КБ – 403А. Ознакомление с органами управления башенного крана (на тренажере)	ОПК-5; ОПК-6	<b>Знать:</b> устройство механизмов башенного крана КБ – 403 А. <b>Уметь:</b> оформлять результаты замеров и расчета скоростей рабочих движений башенного крана. <b>Владеть:</b> навыками управления башенного крана (на тренажере).	Защита лабораторной работы (устно)
34	Лабораторная работа 5. Отработка методики проведения технического освидетельствования башенных кранов на действующей модели башенного крана КБ – 403А	ОПК-5; ОПК-6; ПК-6; ПК-9	<b>Знать:</b> нормативные требования проведения технического освидетельствования башенных кранов. <b>Уметь:</b> оформлять результаты технического освидетельствования башенных кранов. <b>Владеть:</b> методикой проведения технического осмотра и статических и динамических испытаний крана на действующей модели башенного крана КБ – 403А.	Защита лабораторной работы (устно)
35	Лабораторная работа 6. Ознакомление с конструкциями и техническими характеристиками стреловых самоходных	ОПК-5; ОПК-6	<b>Знать:</b> назначение, область применения и классификацию стреловых самоходных кранов; - устройство и индексацию	Защита лабораторной работы

	кранов на моделях. Определение особенностей конструкций стрелового оборудования и механизмов кранов		стреловых самоходных кранов; - параметры стреловых самоходных кранов. <b>Уметь:</b> определять производительность стреловых самоходных кранов. <b>Владеть:</b> навыками выбора стрелового самоходного крана в зависимости от вида грузоподъемных работ.	(устно)
36	Лабораторная работа 7. Определение свойств насыпных грузов при расположении на ленточном конвейере	ОПК-5; ОПК-6	<b>Знать:</b> свойства насыпных грузов; - устройство ленточного конвейера. <b>Уметь:</b> устанавливать требования к материалам, перемещаемым ленточным конвейером. <b>Владеть:</b> методикой определения коэффициента трения материала по ленте конвейера.	Защита лабораторной работы (устно)
<b>Раздел 8. Практические занятия</b>				
37	Практическая работа 1. Расчет параметров крана. Определение расчетных нагрузок и режимов работы крана и его механизмов	ОПК-5; ПК-4	<b>Знать:</b> основы классификации режимов работы кранов и их механизмов в соответствии со стандартом ISO 4301/1. <b>Уметь:</b> определять режимы работы кранов и их механизмов при проектировании грузоподъемных кранов. <b>Владеть:</b> методами расчета массовых и геометрических параметров грузоподъемного крана.	Защита практической работы (устно)
38	Практическая работа 2. Расчет механизма подъема груза. Выбор типа полиспаста. Определение натяжения в ветви каната, наматываемого на барабан. Расчет параметров барабана. Выбор двигателя, трансмиссии и тормоза	ОПК-5; ПК-4	<b>Знать:</b> - условное обозначение канатов; - конструкции канатных барабанов и блоков; - устройство механизма подъема груза. <b>Уметь:</b> - выбирать канат; - определять кратность и тип полиспаста. <b>Владеть:</b> - навыками расчета КПД полиспаста; - методикой расчета (проектирования) механизма подъема груза.	Защита практической работы (устно)
39	Практическая работа 3. Расчет механизма передвижения крана (проект механизма). Расчет сопротивления передвижению крана и определение требуемой мощности для передвижения, выбор электродвигателя. Проектирование трансмиссии и выбор тормоза	ОПК-5; ПК-4	<b>Знать:</b> устройство механизма передвижения крана. <b>Уметь:</b> выбирать ходовое колесо и тип подкранового рельса. <b>Владеть:</b> методикой расчета (проектирования) механизма передвижения крана.	Защита практической работы (устно)
40	Практическая работа 4. Расчет механизма изменения вы-	ОПК-5; ПК-4	<b>Знать:</b> устройство механизма изменения вылета стрелы кра-	Защита практи-

	лета стрелы крана (проект механизма). Определение натяжения стрелового каната, мощности электродвигателя и параметров трансмиссии		на. <b>Уметь:</b> - выбирать канат для механизма изменения вылета стрелы; - определять кратность стрелового полиспада. <b>Владеть:</b> методикой расчета (проектирования) механизма изменения вылета стрелы крана	ческой работы (устно)
41	Практическая работа 5. Расчет механизма поворота крана (проект механизма). Определение момента сопротивления повороту крана, мощности двигателя, тормозного момента и проектирование трансмиссии	ОПК-5; ПК-4	<b>Знать:</b> устройство механизма поворота крана. <b>Уметь:</b> выбирать опорно-поворотное устройство крана. <b>Владеть:</b> методикой расчета (проектирования) механизма поворота крана.	Защита практической работы (устно)
42	Практическая работа 6. Расчет грузовой и собственной устойчивости крана	ОПК-5; ПК-4	<b>Знать:</b> нормативные требования по обеспечению устойчивости кранов. <b>Уметь:</b> оформлять результаты расчета устойчивости кранов. <b>Владеть:</b> методикой расчета коэффициентов собственной и грузовой устойчивости кранов.	Защита практической работы (устно)
43	Практическая работа 7. Расчет установки барабана	ОПК-5; ПК-4	<b>Знать:</b> конструкции установок барабанов. <b>Уметь:</b> выбирать подшипники в установке барабана. <b>Владеть:</b> методикой прочностного расчета деталей установки барабана.	Защита практической работы (устно)
44	Практическая работа 8. Расчет крюковой подвески	ОПК-5; ПК-4	<b>Знать:</b> конструкции крюковых подвесок. <b>Уметь:</b> выбирать подшипники и заготовку крюка в крюковой подвеске. <b>Владеть:</b> методикой прочностного расчета деталей крюковой подвески.	Защита практической работы (устно)
<b>Раздел 9. Курсовое проектирование</b>				
45	Тема «Проект грузоподъемного крана»	ОПК-5; ПК-4	<b>Знать:</b> - устройство проектируемого грузоподъемного крана; - главный и основные параметры крана; - режимы работы крана и его механизмов. <b>Уметь:</b> - рассчитывать механизмы крана; - проверять грузовую и собственную устойчивость крана. <b>Владеть:</b> методикой проектирования грузоподъемного крана.	Защита курсового проекта

#### 4. Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций

Составляющие компетенции	Оценка сформированности компетенции					
	«неудовлетворительно» /34-0/F	«неудовлетворительно» /59-35/FX	«удовлетворительно»/69-60/E /70-74/D	«хорошо» /79-75/C	«хорошо» /89-80/B	«отлично» /100-90/A
Полнота знаний	Не верные, не аргументированные, с множеством грубых ошибок ответы на вопросы / ответы на два вопроса из трех полностью отсутствуют. Уровень знаний ниже минимальных требований	Даны не полные, не точные и аргументированные ответы на вопросы. Уровень знаний ниже минимальных требований. Допущено много грубых ошибок	Даны недостаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Плохо знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено много негрубых ошибок	Даны достаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. В целом знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок	Даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок	Даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько неточностей
Умения	Полное отсутствие понимания сути методики решения задачи, допущено множество грубейших ошибок / задания не выполнены вообще	Слабое понимание сути методики решения задачи, допущены грубые ошибки. Решения не обоснованы. Не умеет использовать нормативно-техническую литературу. Не ориентируется в специальной научной литературе, нормативно-правовых актах	Достаточное понимание сути методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую литературу. Слабо ориентируется в специальной научной литературе, нормативно-правовых актах	В целом понимает суть методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, нормативно-правовые акты, результаты НИР	В целом понимает суть методики решения задачи, допущены неточности. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, нормативно-правовые акты, результаты НИР	Понимает суть методики решения задачи. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, передовой зарубежный опыт, нормативно-правовые акты, результаты НИР
Владение навыками	Не продемонстрировал навыки выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий	Не продемонстрировал навыки выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий	Владеет опытом готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию на пороговом уровне. Трудовые действия выполняет медленно и некачественно	Владеет средним опытом готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Трудовые действия выполняет на среднем уровне по скорости и качеству	Владеет опытом и достаточно выраженной личностной готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Быстро и качественно выполняет трудовые действия	Владеет опытом и выраженностью личностной готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Быстро и качественно выполняет трудовые действия
Обобщенная оценка сформированности	Компетенции не сформированы	Значительное количество компетенций не сформировано	Все компетенции сформированы, но большинство на	Все компетенции сформированы на среднем уровне	Все компетенции сформированы на среднем или высо-	Все компетенции сформированы на высоком уровне

ности компетенций			пороговом уровне		ком уровне	
Уровень сформированности компетенций	Нулевой	Минимальный	Пороговый	Средний	Продвинутый	Высокий

## 5. Перечень контрольных заданий и иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений и навыков

### 5.1. Вопросы к экзамену по дисциплине:

1. Определение подъемно-транспортных машин. Классификация грузоподъемных машин.
2. Определение режима работы. Определение продолжительности пуска, зависимость продолжительности пуска от режима работы. Классификация режимов работы механизмов по ISO 4301/1.
3. Определение режима работы. Определение продолжительности пуска, зависимость продолжительности пуска от режима работы. Классификация режимов работы кранов по ISO 4301/1.
4. Определение режима работы. Определение продолжительности пуска, зависимость продолжительности пуска от режима работы. Соответствие режимов работы по нормам Правил до 1982 г. и по ISO 4301/1.
5. Действующие нагрузки в подъемных машинах. Ветровые нагрузки рабочего и нерабочего состояния грузоподъемного крана, сейсмические, снеговые и силы инерции.
6. Расчетные нагрузки в грузоподъемных машинах: три расчетные комбинации.
7. Приводы машин: определение и элементы привода. Понятие первичных и вторичных двигателей. Уравнение движения привода. Механические характеристики, жесткость механических характеристик.
8. Приводы машин: определение и элементы привода. Устойчивый и неустойчивый режимы работы привода.
9. Ручной и пневматический приводы: особенности конструкций, достоинства и недостатки.
10. Гидропривод: определение, понятие гидростатического и гидродинамического приводов. Классификация объемного гидропривода, их достоинства и недостатки. Привести схему объемного гидропривода.
11. Гидропривод: определение, понятие гидростатического и гидродинамического приводов. Достоинства и недостатки гидродинамических передач. Гидромурфта.
12. Гидропривод: определение, понятие гидростатического и гидродинамического приводов. Достоинства и недостатки гидродинамических передач. Гидротрансформатор.
13. Привод грузоподъемных машин с двигателями внутреннего сгорания: механический, ДВС-электрический и ДВС-гидравлический. Достоинства и недостатки ДВС.
14. Электропривод грузоподъемных машин: асинхронный и постоянного тока. Особенности конструкции и механические характеристики электродвигателей. Режимы работы электродвигателей и их связь с продолжительностью работы и количеством включений.
15. Конструкции асинхронных электродвигателей. Типы роторов. Схемы соединения обмоток статора и ротора.
16. Останов храповый: устройство, расчет параметров и особенности выбора конструкционных материалов для их элементов.
17. Остановы роликовые: устройство, расчет параметров и особенности выбора конструкционных материалов для их элементов.
18. Тормоза: определение, общая классификация. Принцип действия и конструкция колодочных тормозов с электромагнитным приводом, их достоинства и недостатки.
19. Тормоза: определение, общая классификация. Принцип действия и конструкция колодочных тормозов с электрогидроприводом, их достоинства и недостатки.
20. Тормоза: определение, общая классификация. Ленточные тормоза: простые и дифференциальные. Теория и сравнительный анализ.
21. Тормоза: определение, общая классификация. Ленточные тормоза: простые и двустороннего действия. Теория и сравнительный анализ.
22. Тормоза: определение, общая классификация. Дисковые тормоза: назначение, конструкция, расчет тормозного момента, достоинства и недостатки.



23. Тормоза: определение, общая классификация. Конусные тормоза: конструкция, принцип действия, определение тормозного момента, достоинства и недостатки.
24. Тормоза: определение, общая классификация. Грузоупорные тормоза: применение, устройство, расчет тормозного момента.
25. Фрикционные материалы и тормозные шкивы: типы асбофрикционных материалов и их свойства, материал и особенности конструкции тормозных шкивов.
26. Фрикционные материалы и тормозные шкивы: типы металлокерамических фрикционных материалов и их свойства, материал и особенности конструкции тормозных шкивов.
27. Расчет тормозного момента механизмов подъема груза, поворота и передвижения.
28. Стальные проволочные канаты: назначение, выбор, крепления каната на барабанах и других элементах грузоподъемных машин.
29. Стальные проволочные канаты: классификация. Статические и динамические испытания кранов.
30. Стальные проволочные канаты: классификация. Выбраковка стальных проволочных канатов.
31. Барабаны: типы, конструкция и выбор параметров. Способы соединения барабана с приводом.
32. Грузовые сварные цепи: назначение, классификация, конструкция, выбор, достоинства и недостатки. Блоки для канатов и сварных некалиброванных цепей.
33. Грузовые пластинчатые цепи: назначение, конструкция, выбор, достоинства и недостатки. Звездочки для калиброванных сварных и пластинчатых цепей.
34. Параметры, особенности конструкции и выбора блоков и звездочек механизмов со сварными и пластинчатыми цепями.
35. Полиспасты: определение, понятие одинарных и сдвоенных полиспастов, кратность полиспастов. Привести схему одинарного полиспаста кратностью 5.
36. Полиспасты: определение, понятие одинарных и сдвоенных полиспастов, кратность полиспастов. Привести схему одинарного полиспаста кратностью 3.
37. Полиспасты: определение, понятие одинарных и сдвоенных полиспастов, кратность полиспастов. Привести схему одинарного полиспаста кратностью 4.
38. Полиспасты: определение, кратность полиспастов. Вывод КПД одинарного полиспаста.
39. Полиспасты: определение, понятие одинарных и сдвоенных полиспастов, кратность полиспастов. Привести схему сдвоенного полиспаста кратностью 4.
40. Полиспасты: определение, понятие одинарных и сдвоенных полиспастов, кратность полиспастов. Привести схему сдвоенного полиспаста кратностью 3.
41. Грузозахватные устройства. Грузовые крюки. Крюковые подвески: назначение, конструкция и выбор.
42. Грузозахватные устройства. Грейферы: определение и классификация. Конструкция и принцип действия двухканатного грейфера.
43. Фрикционно-зажимные захваты: назначение и устройство клещевых захватов.
44. Фрикционно-зажимные захваты: назначение и устройство эксцентрикового захвата.
45. Электромагнитные и вакуумные захваты: назначение, грузоподъемность, достоинства и недостатки.
46. Механизмы подъема груза: определение, классификация лебедок. Кинематическая схема с двумя электродвигателями и дифференциалом, встроенным в редуктор. Определение усилия в сечении каната навивается на барабан, и мощности двигателя.
47. Механизмы подъема груза: определение, классификация лебедок. Кинематическая схема с гидроприводом. Определение усилия в сечении каната навивается на барабан, и мощности двигателя.
48. Механизмы изменения вылета стрелы: определение понятия вылета стрелы, способы изменения вылета стрелы, схемы и расчет механизмов изменения вылета качанием стрелы.
49. Канатный механизм привода передвижения грузовой тележки: кинематическая схема и расчет.
50. Механизмы передвижения грузоподъемных машин: классификация, кинематические схемы, достоинства и недостатки.
51. Механизмы передвижения грузоподъемных машин: классификация и расчет.
52. Понятие силы сцепления грузоподъемного крана с опорной поверхностью. Условие движения без буксования. Выбор ходовых колес.
53. Ходовое оборудование: назначение и типы. Рельсоколесное ходовое оборудование: классификация, достоинства и недостатки, материал ходовых колес и типы реек.
54. Ходовое оборудование: назначение и типы. Гусеничное ходовое оборудование: конструкции, достоинства и недостатки.
55. Ходовое оборудование: назначение и типы. Шинноколесное ходовое оборудование: типы, их характеристики, колесная формула.

56. Механизмы поворота: их основные элементы, классификация механизмов поворота, привести схемы. Расчет механизма поворота.
57. Механизмы поворота: их основные элементы, предохранительное устройство в приводе механизма поворота. Расчет механизма поворота.
58. Типы опорно-поворотных устройств. Опорно-поворотные устройства с неподвижной колонной.
59. Типы опорно-поворотных устройств. Опорно-поворотные устройства с подвижной колонной.
60. Типы опорно-поворотных устройств. Опорно-поворотные устройства с круговыми рельсами с роликами и колесами.
61. Типы опорно-поворотных устройств. Опорно-поворотные устройства с опорно-поворотным кругом.
62. Лебедки: назначение, классификация. Тали: определение, типы таллий. Схема ручной тали, их типы и грузоподъемность.
63. Лебедки: назначение, классификация. Тали: определение, типы таллий. Кинематическая схема электротали, их типы и грузоподъемность.
64. Башенные краны: классификация, конструкция, главный и основные параметры и индексация.
65. Башенные краны: классификация, грузовысотные характеристики. Производительность башенных кранов и пути повышения производительности.
66. Башни, ходовые части и стрелы башенных кранов: конструкция и материал, особенности расчета и эксплуатации.
67. Мостовые краны: общие сведения, классификация и схемы, главный и основные параметры, типы и характеристики приводов.
68. Однобалочные мостовые краны: назначение, конструкция, основные параметры и механизмы кранов.
69. Двухбалочные мостовые краны: назначение, конструкция, параметры и характеристика механизмов кранов.
70. Определение мощности двигателей, выбор типа и параметров тормозов механизмов подъема груза, передвижения крана и изменения вылета башенных кранов.
71. Козловые краны: назначение, классификация, конструкция и параметры, механизмы и характеристика их приводов.
72. Самоходные стреловые краны: общая характеристика, классификация, основные параметры и индексация.
73. Стреловое оборудование самоходных стреловых кранов: общая характеристика, конструкция, материал и особенности расчета.
74. Автомобильные краны: назначение, конструкция, основные параметры, характеристика привода крановых механизмов.
75. Краны на спецшасси автомобильного типа: назначение, конструкция, основные параметры, характеристика привода крановых механизмов.
76. Пневмоколесных краны: назначение, конструкция, основные параметры, характеристика привода крановых механизмов.
77. Гусеничные краны: назначение, конструкция, основные параметры, характеристика привода крановых механизмов.
78. Тракторные краны и краны-трубоукладчики: назначение, конструкция, основные параметры, характеристика привода крановых механизмов.
79. Рельсоколесные краны типа СКР и порталные краны: область применения, конструкция, параметры.
80. Железнодорожные краны: конструкция, параметры, привод, конструктивная схема.
81. Механизмы передвижения на рельсоколесном ходовом оборудовании с индивидуальным приводом, с центральным приводом и тихоходным валом, с центральным приводом и быстроходным трансмиссионным валом. Сопrotивление передвижению рельсоколесных механизмов и определение мощности привода.
82. Домкраты рычажно-реечные и гидравлические: назначение, устройство, основные параметры и особенности расчета.
83. Домкраты винтовые и гидравлические: назначение, устройство, основные параметры и особенности расчета.
84. Подъемники: классификация и параметры. Устройство и основные характеристики лифтов, скиповых, шахтных, мачтовых и струнных подъемников.
85. Подъемники: классификация и параметры. Устройство и основные характеристики рычажных, выжимных и специальных подъемники.

86. Устойчивость стреловых кранов: расчет грузовой и собственной устойчивости.
87. Устойчивость козловых кранов: расчет грузовой и собственной устойчивости.
88. Устройства для безопасной работы башенных и стреловых самоходных кранов. Указатели приближения стрелы к ЛЭП, вылета и крена крана. Приборы молниезащиты и ветрового давления.
89. Устройства для безопасной работы башенных и стреловых самоходных кранов. Ограничители: высоты подъема, передвижения рельсового крана, поворота крана, грузоподъемности и грузового момента.
90. Характеристика транспортирующих материалов. Производительность транспортирующих машин. Режимы работы конвейеров.
91. Назначение, виды транспортирующих машин и их классификация. Режимы работы конвейеров.
92. Установки гидравлического транспорта: назначение, типы, общее устройство, схема установки с пульпонасосом. Достоинства и недостатки.
93. Установки гидравлического транспорта: назначение, типы, общее устройство, схема установки с бункерной подачей. Достоинства и недостатки.
94. Ленточные конвейеры: общие сведения, конструкция и основные параметры. Расчет ленточных конвейеров.
95. Установки пневматического транспорта: общее устройство, классификация и характеристика, схема всасывающей действия и механическое оборудование.
96. Установки пневматического транспорта: общее устройство, классификация и характеристика, схема напорной действия и механическое оборудование.
97. Ковшовые конвейеры-элеваторы: назначение, классификация, устройство и основные параметры.
98. Винтовые горизонтальные и вертикальные конвейеры: назначение, строение, классификация и основные параметры. Типы винтов.
99. Транспортирующие трубы: конструкция, назначение, параметры и особенности расчета.
100. Роликовые конвейеры: назначение, устройство и основные параметры.
101. Пластинчатые конвейеры: конструкция, назначение и основные параметры. Достоинства и недостатки.
102. Эскалаторы: назначение, конструкция и основные параметры.
103. Скребокные конвейеры: строение, назначение и основные параметры. Достоинства и недостатки.
104. Вибрационные конвейеры: назначение, типы, устройство и основные параметры. Влияние свойств насыпных грузов на эффективность работы вибрационных конвейеров.
105. Погрузочно-разгрузочные машины: назначение и типы. Принципиальные схемы машин для перегрузки штучных грузов.
106. Погрузочно-разгрузочные машины: назначение и типы. Принципиальные схемы машин для перегрузки сыпучих материалов.
107. Автотранспортные средства с кранами, кранами-манипуляторами и грузоподъемными бортами: эффективность использования и механические характеристики.

## **5.2 Тематика курсовых проектов**

Согласно учебному плану, по дисциплине "Грузоподъемная, транспортирующая и транспортная техника" предусмотрен курсовой проект в 6 семестре.

Темы курсовых проектов:

1. Проект козлового крана общего назначения.
2. Проект мостового двухбалочного крана.
3. Проект автомобильного крана с телескопической стрелой.
4. Проект башенного крана с неповоротной башней и балочной стрелой.
5. Проект башенного крана с поворотной башней и балочной стрелой.

## **5.3. Типовые задания для тестирования**

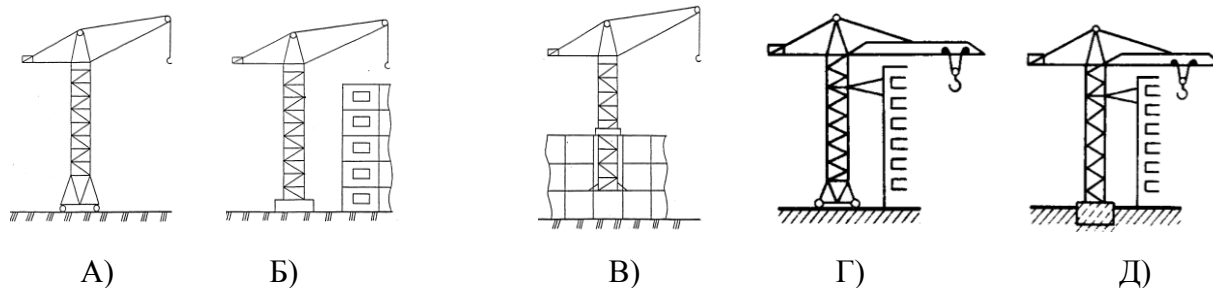
**1. Легкому режиму работы механизма соответствует относительная продолжительность включения электродвигателя:**

- А) 25%
- Б) 40%
- В) 15%
- Г) 10%

2. При динамических испытаниях грузоподъемного крана поднимают груз, превышающий номинальную грузоподъемность крана на:

- А) 10%
- Б) 15%
- В) 20%
- Г) 25%

3. Универсальный башенный кран изображен на схеме:



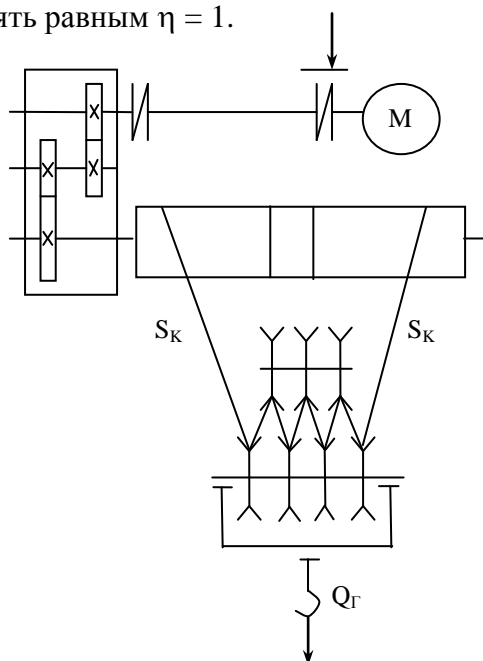
4. Наибольшая производительность характерна для конвейеров:

- А) ковшовых
- Б) винтовых
- В) ленточных

#### 5.4. Типовые условия для решения задач:

**Задача 1.** Определите мощность двигателя механизма поворота крана (при следующих данных: момент сопротивления повороту  $30 \text{ кН}\cdot\text{м}$ , угловая скорость поворота крана  $0,5 \text{ об/с}$ , кратность пускового момента  $1,5$ , КПД механизма пренебречь, то есть  $\eta_{\text{МЕХ}} = 1$ ).

**Задача 2.** Определите чему равняется усилие в одном канате  $S_{\text{к}}$ , наматываемом на барабан лебедки, изображенной на рисунке. При условии, что вес поднимаемого груза  $Q_{\text{Г}} = 100 \text{ кН}$ , а КПД блоков принять равным  $\eta = 1$ .



#### 5.5. Индивидуальное задание

Индивидуальным заданием является выполнение практических работ в соответствии с

выданным вариантом задания.

### 5.6. Типовой экзаменационный билет:

Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики  
Государственное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
"Донбасская национальная академия строительства и архитектуры"

Факультет механический  
Кафедра "Наземные транспортно-технологические комплексы и средства"

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

по дисциплине "Грузоподъемная, транспортирующая и транспортная техника"  
Направление 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы»  
Программа подготовки "Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование"

1. Определение режима работы. Определение продолжительности пуска, зависимость продолжительности пуска от режима работы. Соответствие режимов работы по Правилам технического надзора и по ISO 4301/1.
2. Стальные проволочные канаты: классификация. Браковка стальных проволочных канатов.
3. Башенные краны: классификация, конструкция, главный и основные параметры и индексация.

Утверждено на заседании кафедры " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_\_ года, протокол №\_\_

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (Ф.И.О.)

### 5.7. Творческое задание

В качестве творческого задания может выступать подготовка научной публикации в соавторстве с преподавателем или выступление с докладом на студенческой научной конференции по следующим разделам:

Раздел 3. Грузоподъемные машины

Раздел 4. Приборы безопасности и устойчивость кранов

Раздел 5. Транспортирующие машины

Раздел 6. Погрузочно-разгрузочные и транспортные машины

#### Тематика творческих заданий:

1. Основные тенденции развития кранов мостового типа.
2. Перспективы развития стреловых самоходных кранов.
3. Основные проблемы, возникающие при эксплуатации грузоподъемных кранов и пути их решения.
4. Состояние отечественного и зарубежного рынка производства башенных кранов.

5. Современные приборы безопасности, устанавливаемые на грузоподъемных кранах.
6. Вопросы дистанционного управления грузоподъемных кранов.
7. Области применения и перспективы развития строительных подъемников.
8. Современные лифты и тенденции их развития.
9. Состояние отечественного и зарубежного рынка производства автогидроподъемников и автовышек.
10. Области применения и тенденции развития конвейеров с гибким тяговым органом.
11. Области применения и тенденции развития конвейеров без тягового органа.
12. Конструктивные особенности и проблемы пневмотранспорта для сыпучих материалов.
13. Состояние отечественного и зарубежного рынка производства кранов-манипуляторов.
14. Особенности конструкций, области применения и состояние рынка производства вилочных погрузчиков и электроштабелеров.
15. Особенности конструкций, области применения и состояние рынка ричстакеров и порталных погрузчиков-контейнеровозов.
16. Особенности конструкций, области применения и состояние рынка погрузчиков для сыпучих материалов: современных фронтальных погрузчиков и самоходных погрузчиков непрерывного действия.
17. Особенности конструкций, области применения и состояние рынка погрузочно-разгрузочных машин для железнодорожного подвижного состава.

## **6. Формирование балльной оценки по дисциплине "Грузоподъемная, транспортирующая и транспортная техника"**

При организации обучения по кредитно-модульной системе для определения уровня знаний студентов используется модульно-рейтинговая система их оценки, которая предполагает последовательное и систематическое накопление баллов за выполнение всех запланированных видов работ.

В соответствии с "Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов при кредитно-модульной системе организации учебного процесса в Донбасской национальной академии строительства и архитектуры" (от 30.11.2015 г.) распределение баллов, формирующих рейтинговую оценку работы студента, осуществляется следующим образом:

- для дисциплин с промежуточной аттестацией в форме "экзамен"

Виды работ	Максимальное количество баллов
Посещаемость	10
Текущий контроль	40
Модульный контроль	40
Творческий рейтинг	10
<b>ИТОГО</b>	<b>100</b>
Промежуточная аттестация (экзамен)	40*

\* – проводится в случае:

- 1) несогласия студента с итоговой семестровой оценкой, соответствующей диапазону накопительных баллов 60-89, и желания её повысить;
- 2) если сумма накопительных баллов составляет диапазон 35-59 при условии выполнения в полном объеме заданий текущего контроля.

### **6.1. Посещаемость**

В соответствии с утвержденным учебным планом по направлению 23.03.02 "Наземные транспортно-технологические комплексы" по дисциплине предусмотрено:

• семестр пятый – 54 часов лекционных и 18 часов лабораторных занятий, всего 72 часа (36 занятий).

За посещение одного занятия студент набирает  $10/36=0,28$  балла;

• семестр шестой – 36 часов практических занятий, всего 36 часов (18 занятий).

За посещение одного занятия студент набирает  $10/18=0,56$  балла.

### 1. Текущий и модульный контроль

5 семестр				
Наименование раздела/ темы, выносимых на контроль	Форма проведения контроля		Количество баллов, максимально	
	текущий контроль	модульный контроль	текущий контроль	модульный контроль
Раздел 1: Тема 1-5, Раздел 2. Тема 6-8	защита лабораторных работ	тестирование	20	20
Раздел 2: Тема 9-10 Раздел 3. Тема 12-18 Раздел 4. Тема 19-20 Раздел 5. Тема 21-26 Раздел 6. Тема 27-29 Раздел 7 Лабораторный практикум	защита лабораторных работ	тестирование	20	20
<b>Всего</b>			<b>40</b>	<b>40</b>
6 семестр				
Наименование раздела/ темы, выносимых на контроль	Форма проведения контроля		Количество баллов, максимально	
	текущий контроль	модульный контроль	текущий контроль	модульный контроль
Раздел 8: Практические занятия	защита практических работ	автоматизированный тест-контроль	40	40
<b>Всего</b>			<b>40</b>	<b>40</b>
<b>Курсовой проект</b>				<b>80</b>

### 2. Творческий рейтинг

Распределение баллов осуществляется по решению методической комиссии кафедры и результат распределения баллов за соответствующие виды работ представляются в виде следующей таблицы:

Наименование раздела / темы дисциплины	Вид работы	Количество баллов
Раздел 3. Грузоподъемные машины	Подготовка научной публикации в соавторстве с преподавателем; написание реферата	5
Раздел 4. Приборы безопасности и устойчивость кранов		
Раздел 5. Транспортирующие машины	Подготовка и выступление с докладом на студенческой научной конференции	5
Раздел 6. Погрузочно-разгрузочные и транспортные машины		
<b>ИТОГО</b>		<b>10</b>

### 3. Промежуточная аттестация

Зачёт по результатам изучения учебной дисциплины "Грузоподъемная, транспортирующая и транспортная техника" в пятом семестре проводится по результатам текущего контроля, как правило, на последней неделе изучения дисциплины в устной форме.

Зачёт состоит из трех теоретических вопросов.

Оценка по результатам зачёта выставляется исходя из следующих критериев:

- правильный ответ на первый вопрос – 7 баллов;
- правильный ответ на второй вопрос – 7 баллов;
- правильный ответ на третий вопрос – 6 баллов;

Итого – 20 баллов.

Экзамен по результатам изучения учебной дисциплины "Грузоподъемная, транспортирующая и транспортная техника" в шестом семестре осуществляется в письменной форме по экзаменационным билетам, включающим три теоретических вопроса.

Оценка по результатам экзамена выставляется по следующим критериям:

- правильный ответ на первый вопрос – 15 баллов;
- правильный ответ на второй вопрос – 15 баллов;
- правильный ответ на третий вопрос – 10 баллов.

Итого – 40 баллов.

В случае частично правильного ответа на вопрос, студенту начисляется определяемое преподавателем количество баллов.

Соответствие 100-бальной шкалы оценивания академической успеваемости государственной шкале и шкале ECTS приведено ниже

СУММА БАЛЛОВ	ШКАЛА ECTS	Оценка по государственной шкале	
		экзамен	зачёт
90-100	A	"отлично" (5)	"зачтено"
80-89	B	"хорошо" (4)	
75-79	C		
70-74	D	"удовлетворительно" (3)	
60-69	E		
35-59	FX	"неудовлетворительно" (2)	"не зачтено"
0-34	F		



