

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ:

И.о. проректора по научно-педагогической работе

А.Б. Бирюков

(подпись)

« 06 » июня 2019 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В13 «Грузоподъемные машины и механизмы»
(наименование дисциплины согласно учебному плану)

Специальность:

21.05.04 - Горное дело

(код и наименование направления / специальности)

Специализация:

Транспортные системы горного производства

(наименование профиля / магистерской программы / специализации)

Уровень образования:

специалитет

(бакалавриат, магистратура, специалитет)

Форма обучения:

очная, заочная

(очная, заочная, очно-заочная)

Форма обучения:	Очная	Заочная
Семестр(ы)	7	10
Общая трудоёмкость в ЗЕТ/часах	4/144	4/144
Контактная работа (час.)	54	16
Лекции (час.)	34	6
Практические (семинарские) занятия (час.)	-	-
Лабораторные работы (час.)	17	4
Самостоятельная работа (час.), в том числе	57	98
Курсовая работа (семестр/час.)	-	-
Индивидуальное задание (кол./час.)	-	1/9
Контроль (экзамен, час./зачёт)	экзамен, 36 час.	экзамен, 36 час.

Донецк, 2019

Рабочая программа дисциплины «Грузоподъемные машины и механизмы» составлена в соответствии с учебным планом по специальности подготовки 21.05.04 «Горное дело» специализации «Транспортные системы горного производства» для 2019 года приёма.

Составитель: Гутаревич В.О., д-р техн.наук, профессор

Рабочая программа **рассмотрена и принята** на заседании кафедры «Транспортные системы и логистика им. И.Г. Штокмана».

Протокол от « 14 » _____ 05 _____ 2019 года № 11

Заведующий кафедрой _____ В.П. Кондрахин
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **одобрена** учебно-методической комиссией ДонНТУ по специальности 21.05.04 «Горное дело»

Протокол от « 30 » _____ 05 _____ 2019 года № 5

Председатель _____ С.В. Борщевский
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа продлена для 2020 года приёма на заседании кафедры «Транспортные системы и логистика им. И.Г.Штокмана».

Протокол от « 20 » _____ мая _____ 20 20 года № 8

Заведующий кафедрой _____ В.П.Кондрахин
(подпись) (Ф.И.О.)

Согласовано с выпускающей кафедрой «Транспортные системы и логистика им. И.Г. Штокмана».

Заведующий кафедрой _____ В.П.Кондрахин
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа продлена для 20____ года приёма на заседании кафедры «Транспортные системы и логистика им. И.Г.Штокмана».

Протокол от « _____ » _____ 20 ____ года № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (Ф.И.О.)

Согласовано с выпускающей кафедрой «Транспортные системы и логистика им. И.Г. Штокмана».

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (Ф.И.О.)

1. ОБЪЕКТ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина рассматривает вопросы, связанные с совокупностью структурных элементов, технологий, энергетических и информационных процессов на всех этапах транспортировки, начиная со стадии его концептуального проектирования и заканчивая производством и эксплуатацией.

Цель преподавания дисциплины «**Грузоподъемные машины и механизмы**» заключается в освоении студентами знаний в вопросах расчета, выбора и эксплуатации средств механизации, используемых для выполнения основных и вспомогательных работ на шахтах.

В результате освоения дисциплины студент должен

знать:

- основные определения, терминологию;
- основы теории и методы эксплуатационных расчетов грузоподъемных машин и средств механизации для горных предприятий с целью их выбора для конкретных условий эксплуатации.

Уметь:

- выполнять эксплуатационные расчеты грузоподъемных машин и средств механизации;
- определять прочностные характеристики тяговых органов;
- устанавливать мощность электродвигателей и удельные затраты энергии;
- применять полученные знания для решения практических задач, связанных с эксплуатацией средств механизации для выполнения погрузочно-разгрузочных работ на горных предприятиях.

Владеть навыками:

- применения основных законов теоретической механики в важнейших практических приложениях;
- применения основных методов исследования равновесия и движения механических систем для определения параметров грузоподъемных машин;
- использования возможностей современных компьютеров и информационных технологий при аналитическом и численном исследованиях математико-механических моделей

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования **следующих компетенций** в соответствии с ГОС ВО по специальности 21.05.04 «Горное дело»:

- способностью и готовностью создавать и эксплуатировать системы технологического транспорта горного производства с обеспечением комплекса

технических и организационных мер по безопасной эксплуатации элементов транспортных систем (ПСК-11.1);

- способностью разрабатывать техническую документацию для производства, испытания, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта элементов транспортных систем горного производства (ПСК-11.2);

- готовностью выбирать способы и средства обеспечения работоспособного состояния транспортных машин и оборудования горного производства в конкретных условиях их эксплуатации (ПСК-11.3);

- готовностью выполнять эксплуатационные расчеты и выбирать рациональные типы средств автомобильного, железнодорожного, трубопроводного, конвейерного и других видов транспорта горного производства (ПСК-11.4).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Дисциплина относится к профессиональному циклу выборной части блока дисциплин учебного плана ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет» подготовки специалиста по специальности 21.05.04 – «Горное дело» специализации «Транспортные системы горного производства».

Базируется на знаниях и умениях, которые студент приобрел при освоении предшествующих дисциплин: высшая математика; информатика; теоретическая механика, прикладная механика.

Знания и умения, приобретенные при освоении данной дисциплины, реализуются студентом при выполнении индивидуального задания, научно-исследовательской работы и выпускной квалификационной работы.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Распределение учебных часов по темам дисциплины и видам занятий

Наименование тем	Количество часов				
	всего	в том числе			
		лекции	практ.	лабор.	СРС
Тема 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ГРУЗОПОДЪЕМНЫХ МАШИНАХ	15/19	4/1		4/0	9/18
Тема 2. ОБОСНОВАНИЕ И РАСЧЕТ ПАРАМЕТРОВ МЕХАНИЗМОВ ПОДЪЕМА	16/21	6/1		4/2	8/18
Тема 3. ОБОСНОВАНИЕ И РАСЧЕТ ПАРАМЕТРОВ МЕХАНИЗМОВ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ	16/19	6/1		3/0	8/18

Тема 4. ОБОСНОВАНИЕ И РАСЧЕТ ПАРАМЕТРОВ МЕХАНИЗМОВ ПОВОРОТА	16/19	6/1		2/0	8/18
Тема 5. ОБОСНОВАНИЕ И РАСЧЕТ ПАРАМЕТРОВ ВЕРТИКАЛЬНЫХ ПОДЪЕМНИКОВ	14/11	4/1		2/0	8/10
Тема 6. ОБЕСПЕЧЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ КРАНОВ	16/11	4/1		2/2	8/8
Тема 7. РАСЧЕТ ПАРАМЕТРОВ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ ГРУЗОПОДЪЕМНЫХ МАШИН	15/8	4/0		-	8/8
Итого по видам занятий:	108	34/6		17/4	57/98
КОНТРОЛЬ	36				
ИТОГО	144				

Формирование компетенций в результате освоения тем дисциплины

Компетенции	Темы дисциплины, нацеленные на выработку компетенции
ПСК-11-1	Тема 1
ПСК-11-2	Темы 3, 6
ПСК-11-3	Темы 2, 3, 4, 5, 6, 7
ПСК-11-4	Темы 2, 3, 4, 5, 6, 7

3.2. Лекции

ТЕМА 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ГРУЗОПОДЪЕМНЫХ МАШИНАХ. Классификация и основные характеристики. Основные характеристики грузоподъемных машин. Расчетные нагрузки.

Литература к теме 1: [1, 2, 3].

ТЕМА 2. ОБОСНОВАНИЕ И РАСЧЕТ ПАРАМЕТРОВ МЕХАНИЗМОВ ПОДЪЕМА. Схемы механизмов подъема. Грузозахватные устройства. Полиспастные системы. Гибкие грузовые органы. Блоки, барабаны, звездочки. Привод механизма подъема. Методика подбора редукторов и муфт для механизмов подъема. Подбор тормозных устройств. Пример расчета механизмов подъема.

Литература к теме 2: [1, 2, 3].

ТЕМА 3. ОБОСНОВАНИЕ И РАСЧЕТ ПАРАМЕТРОВ МЕХАНИЗМОВ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ. Схемы механизмов передвижения. Статические и кинематические зависимости. Назначение, классификация. Механизмы с приводными

колесами. Механизмы с канатной тягой. Расчет привода механизма передвижения крана или приводной тележки. Конструкция и расчет ходовых колес. Конструкция ходовых колес. Расчет ходовых колес. Расчет механизма передвижения с приводом на колеса. Расчет механизма передвижения с электроприводом. Расчет механизма передвижения с ручным приводом. Расчет механизма передвижения с канатной тягой. Подбор и проверка редукторов, муфт и тормозных устройств для механизма передвижения. Редукторы. Муфты. Тормозные устройства. Примеры расчета механизмов передвижения. Пример расчета механизма передвижения мостового обнобалочного крана (кран-балки). Пример расчета механизма передвижения тележки с ручным приводом и ручной шестеренной подвесной талью. Пример расчета механизма передвижения тележки с канатной тягой стационарного полноповоротного крана.

Литература к теме 3: [[1](#), [2](#), [3](#)].

ТЕМА 4. ОБОСНОВАНИЕ И РАСЧЕТ ПАРАМЕТРОВ МЕХАНИЗМОВ ПОВОРОТА.

Основные схемы и характеристики механизмов поворота. Проектирование и расчет механизма поворота крана с вращающейся колонной. Проектирование и расчет механизма поворота крана на неподвижной колонне. Привод механизмов поворота. Методика выбора электродвигателя, тормоза и муфт. Примеры расчета механизмов поворота.

Литература к теме 4: [[1](#), [2](#), [3](#)].

ТЕМА 5. ОБОСНОВАНИЕ И РАСЧЕТ ПАРАМЕТРОВ ВЕРТИКАЛЬНЫХ ПОДЪЕМНИКОВ.

Классификация подъемников. Система уравновешивания лифта. Выбор канатов. Канатные системы. Привод лифтов. Ловители. Ловители резкого торможения. Ловители плавного торможения. Расчет лифтов.

Литература к теме 5: [[1](#), [2](#), [3](#)].

ТЕМА 6. ОБЕСПЕЧЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ КРАНОВ.

Устойчивость стационарных полноповоротных кранов. Устойчивость передвижных кранов.

Литература к теме 6: [[1](#), [2](#), [3](#)].

ТЕМА 7. РАСЧЕТ ПАРАМЕТРОВ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ ГРУЗОПОДЪЕМНЫХ МАШИН.

Материалы металлоконструкций. Методика расчета и конструирования металлических конструкций. Проектирование металлоконструкций пролетно-

го типа. Проектирование металлоконструкций консольного типа. Виды проката. Методы соединения элементов металлоконструкций. Примеры расчета металлоконструкций.

Литература к теме 7: [[1](#), [2](#), [3](#)].

3.3. Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Тема занятия	Объем, час.	Литература
1	Не предусмотрено		
Итого:			

3.4. Лабораторные работы

№ п/п	Тема работы	Объем, час.	Литература
1	Обоснование нагрузок грузоподъемных машин	2/2	[1 , 2 , 3]
2	Исследование и обоснование параметров механизма подъема	2/2	[1 , 2 , 3]
3	Исследование и обоснование параметров механизма передвижения мостового обнобалочного крана (кран-балки)	2/0	[1 , 2 , 3]
4	Исследование и обоснование параметров механизмов поворота	2/0	[1 , 2 , 3]
5	Исследование и обоснование параметров механизма подъема грузового подъемника	2/0	[1 , 2 , 3]
6	Исследование и обоснование параметров фундамента крана	4/0	[1 , 2 , 3]
7	Исследование и обоснование параметров металлоконструкций подъемных машин	3/0	[1 , 2 , 3]
Итого:		17/4	

3.5. Самостоятельная работа студента

№ п/п	Виды самостоятельной работы студента	Объем, час.
1	Изучение лекционного материала (не менее 50% от объема лекций)	28/48
2	Подготовка к практическим занятиям (не менее 50% от объема аудиторных практических занятий)	-
3	Подготовка к лабораторным работам (не менее 50% от объема аудиторных лабораторных занятий)	29/41
4	Выполнение курсового проекта (36 часов)	-
5	Выполнение курсовой работы (27 часов)	-
6	Выполнение индивидуального задания (не менее 9 часов)	0/9
Итого:		57/98

3.6. Курсовой проект (работа), индивидуальное задание

Курсовой проект по дисциплине учебным планом не предусмотрен.

Выполнение индивидуального задания в форме расчетно-графической работы предусмотрено для студентов заочной формы обучения. Объем учебной нагрузки – 9 часов.

Тематика и рекомендации по выполнению расчетно-графической работы приведены в [8]. Рекомендуемый объем пояснительной записки – 12-15 страниц формата А4 (210×297 мм).

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

4.1. Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня формирования компетенций

Составляющая компетенции – полнота знаний

- нулевой уровень: неверные, не аргументированные, с множеством грубых ошибок ответы на вопросы / ответы на два вопроса из трех полностью отсутствуют. Уровень знаний ниже минимальных требований;
- минимальный уровень: даны не полные, не точные и аргументированные ответы на вопросы. Уровень знаний ниже минимальных требований. Допущено много грубых ошибок;
- пороговый уровень: даны недостаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Плохо знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено много негрубых ошибок;
- средний уровень: Даны достаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. В целом знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок;
- продвинутый уровень: даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок;
- высокий уровень: даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько неточностей.

Составляющая компетенции – умения

- нулевой уровень: полное отсутствие понимания сути методики решения задачи, допущено множество грубейших ошибок / задания не выполнены вообще;
- минимальный уровень: 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;

- пороговый уровень: 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;

- средний уровень: в целом понимает суть методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, нормативно-правовые акты;

- продвинутый уровень: в целом понимает суть методики решения задачи, допущены неточности. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, нормативно-правовые акты;

- высокий уровень: понимает суть методики решения задачи. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, передовой зарубежный опыт, нормативно-правовые акты.

Составляющая компетенции – владение навыками

- нулевой уровень: не продемонстрировал навыки выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий;

- минимальный уровень: не продемонстрировал навыки выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий;

- пороговый уровень: владеет опытом готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию на пороговом уровне. Трудовые действия выполняет медленно и некачественно;

- средний уровень: владеет средним опытом готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Трудовые действия выполняет на среднем уровне по скорости и качеству;

- продвинутый уровень: владеет опытом и достаточно выраженной личностной готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Быстро и качественно выполняет трудовые действия;

- высокий уровень: владеет опытом и выраженностью личностной готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Быстро и качественно выполняет трудовые действия.

Обобщенная оценка уровня формирования компетенций

- нулевой уровень: компетенции не сформированы;

- минимальный уровень: значительное количество компетенций не сформировано;
- пороговый уровень: все компетенции сформированы, но большинство на пороговом уровне;
- средний уровень: все компетенции сформированы на среднем уровне;
- продвинутый уровень: все компетенции сформированы на среднем или высоком уровне;
- высокий уровень: все компетенции сформированы на высоком уровне.

4.2. Вопросы к экзамену

1. Как классифицируются грузоподъемные машины? Что понимают под грузоподъемностью крана?
2. Перечислите режимы работы кранов. Какими параметрами характеризуются режимы работы грузоподъемных устройств?
3. От каких параметров зависит расчетный вес грузоподъемной машины?
4. Объясните физический смысл махового момента.
5. Каким образом стандартизована грузоподъемность подъемных машин?
6. Почему и в каких случаях необходимо учитывать ветровую нагрузку?
7. От каких факторов зависит конструкция грузозахватного приспособления?
8. Для чего служат скоростные полиспасты? Объясните необходимость применения в грузоподъемных машинах силовых полиспастов.
9. Канаты каких типов используют в механизмах подъема кранов?
10. По каким напряжениям и почему проводят проверочный расчет барабанов?
11. В каких случаях в механизмах подъема целесообразно использовать ручной, а в каких – машинный привод?
12. Как определить момент, развиваемый рабочим при подъеме груза?
13. Электродвигатели каких типов допускается использовать в приводе механизма подъема?
14. Опишите схемы установки барабанов механизмов подъема. Оцените их положительные и отрицательные стороны. Что такое угол девиации?
15. Грейферы и их конструкция. Классифицируйте грейферы.
16. Классифицируйте вакуумные захваты.
17. Каким условиям должен удовлетворять выбранный двигатель?
18. Каков порядок выбора редуктора и муфты?
19. Какие типы тормозов используют в механизмах подъема? Как проверить выбранный тормоз?

20. Какие основные типы механизмов передвижения вы знаете и в чем их различие?
21. Какие конструкции колес применяют в механизмах безрельсового транспорта?
22. Какие формы рабочих поверхностей могут быть у ходовых колес? Какие подшипники используют для установки ходовых колес?
23. Рельсы каких типов применяют для передвижения кранов и их тележек?
24. Как определить полное сопротивление передвижению кранов или тележки?
25. По какой мощности подбирают электродвигатель для передвижения кранов или тележек?
26. В каких случаях установка тормозов в механизмах передвижения обязательна?
27. Как выбрать и проверить тормоз механизма передвижения?
28. Какие расчетные условия обеспечивают отсутствие юза при торможении?
29. Какие основные типы механизмов передвижения вы знаете и в чем их различие?
30. Какие конструкции колес применяют в механизмах безрельсового транспорта?
31. Какие формы рабочих поверхностей могут быть у ходовых колес? Какие подшипники используют для установки ходовых колес?
32. Рельсы каких типов применяют для передвижения кранов и тележек?
33. Как определить полное сопротивление передвижению кранов или тележки?
34. По какой мощности подбирают электродвигатель для передвижения кранов или тележек?
35. В каких случаях установка тормозов в механизмах передвижения обязательна? Как выбрать и проверить тормоз механизма передвижения?
36. Какие расчетные условия обеспечивают отсутствие юза при торможении?
37. Классифицируйте подъемники по назначению и конструкции. Каково их назначение и область применения? Чем отличается подъемник от лифта?
38. Опишите конструкции подъемных лебедок (барабанных и с канатомедущим шкивом). Каково их отличие?
39. Объясните принцип действия и устройство механизмов, используемых в подъемниках для обеспечения безопасности их работы (ограничители скорости, ловители, буферы и др.).
40. Дайте общую методику расчета механизмов подъема лифтов. Каковы

особенности расчета механизма подъема лифтов по сравнению с механизмами подъема кранов?

41. От каких требований зависит скорость подъема кабин подъемников?
42. Объясните конструкцию и назначение компенсирующих канатов.
43. Объясните конструктивное различие редукторных и безредукторных лифтовых лебедок. Их назначение.
44. В чем состоит условие устойчивости кранов?
45. Каково назначение фундамента? Чем обусловлена глубина заложения фундамента?
46. Объясните необходимость противовеса и его влияние на опоры крана.
47. Каковы условия устойчивости фундамента? Какими критериями определяется устойчивость передвижных кранов?
48. Какие факторы отрицательно влияют на устойчивость передвижных кранов?
49. Назовите отличия коэффициентов грузовой и собственной устойчивости кранов.
50. Какие деформации испытывают металлоконструкции кранов?
51. В чем принципиальное различие методик расчета растянутых и сжатых стержней?
52. Какой вид имеет условие прочности стержня, подверженного деформациям изгиба и сжатия?
53. Какие материалы и типы проката применяют для изготовления элементов металлоконструкции и почему?
54. Что такое гибкость стержня и от чего она зависит?
55. Какие меры рационально принять для повышения устойчивости сжатых стержней с большей гибкостью?
56. Какие преимущества и недостатки имеют несущие элементы пролетных кранов сплошного сечения и выполненных в виде ферм?
57. Расчет элементов металлоконструкции на статическую прочность по максимальным нагрузкам при неблагоприятном их сочетании.
58. Как подбирают подшипники для опор крана?
59. По какому параметру можно подобрать прокат, если стержень металлоконструкции испытывает изгиб, растяжение, сжатие?
60. Чем объясняется выбор конфигурации косынок и место их установки в местах стыковки профильного металла? Чем объясняется выбор способа соединения элементов металлоконструкции?
61. Основные требования, предъявляемые к качеству, устройству и безопасной эксплуатации грузоподъемных машин.
62. Что понимается под организацией и планированием монтажных работ?

63.С какой целью проводится испытание грузоподъемных машин. Виды испытаний.

4.3. Пример экзаменационного билета

ГОУ ВПО «Донецкий национальный технический университет»

Уровень высшего профессионального образования:	специалист (бакалавриат, специалитет, магистратура)
Направление подготовки (специальность):	21.05.04 «Горное дело» (код, название)
Специализация:	«Транспортные системы горного производства» (название)
Семестр:	7
Учебная дисциплина:	«Грузоподъемные машины и механизмы»

БИЛЕТ № 3

1. Каким образом стандартизована грузоподъемность подъемных машин?
Почему и в каких случаях необходимо учитывать ветровую нагрузку?
Как определить момент, развиваемый рабочим при подъеме груза?
2. Грейферы и их конструкция. Классифицируйте грейферы
3. Какие факторы отрицательно влияют на устойчивость передвижных кранов?

Утверждено на заседании кафедры	«Транспортные системы и логистика им. И.Г. Штокмана» (наименование кафедры полностью)		
Протокол	№	от	
Зав. кафедрой			В.П. Кондрахин (подпись) (Ф.И.О.)
Экзаменатор			В.О. Гутаревич (подпись) (Ф.И.О.)

4.4. Критерии оценивания

Оценка испытания по 100-балльной шкале формируется как сумма баллов набранных за ответы на вопросы билета. По каждому вопросу:

– «50 баллов» – выставляется, если при ответе на вопрос студент обнаружил умение свободно, логично, четко и ясно предоставлять грамотные, правильные ответы на поставленный вопрос с использованием терминологии и символики в необходимой логической последовательности, а также сведений из других дисциплин и знаний, приобретенных ранее; твердые практические навыки с творческим применением полученных теоретических знаний; использование и предоставление полного обоснования наиболее эффективных и рациональных методов поиска решения; умение использовать приобретенные знания и навыки в нестандартных ситуациях, требующих выхода на иной, более высокий уровень знаний; приведены аналитические зависимости и расчеты;

– «40 баллов» – выставляется, если при ответе на вопрос студент проявил высокий уровень знаний при ответе на вопрос, показал умение применять тео-

реческие знания для решения поставленной задачи, четко владеет и применяет аналитические зависимости для условий задачи, умеет формулировать выводы, однако при решении задачи допустил некоторые неточности, недостаточно обосновал допущения, которые использовались при решении задачи;

– «30 баллов» – выставляется, если при ответе на вопрос студент обнаружил умение свободно предоставлять правильные ответы на поставленные вопросы с использованием терминологии, а также знаний, приобретенных ранее; наличие несущественных недостатков или нарушения последовательности изложения; использование не самых рациональных методов поиска решения; незначительные недостатки или ошибки в расчетах;

– «20 баллов» – выставляется, если при ответе на вопрос студент обнаружил базовые знания по вопросу, знание основных аналитических зависимостей, описывающих заданный процесс, однако допустил существенные ошибки при выполнении расчетов, не смог систематизировать исходные данные и сформулировать выводы;

– «10 баллов» – выставляется, если при ответе на вопрос студент обнаружил владение основными положениями материала, но фрагментарно и непоследовательно дает ответы на поставленные вопросы; слабые практические навыки; поиск решения типовых стандартных задач нерациональными способами с принципиальными ошибками;

– «0 баллов» – выставляется, если при ответе на вопрос студент обнаружил незначительный общий объем знаний, отсутствие навыков в решении задач по различным темам дисциплины допустил принципиальные ошибки при решении задач, которые не дают возможности выполнить задание, или если решение задачи отсутствует.

Перевод оценки из 100-балльной шкалы в государственную и ECTS осуществляется в соответствии со шкалой приведенной в «Положении об организации учебного процесса в Донецком национальном техническом университете», утверждённом приказом ДонНТУ №337-14 от 02.05.2018г.

4.5. Пример текущего опроса на лабораторных занятиях

Лабораторная работа на тему: «Исследование и обоснование параметров механизма передвижения мостового обнобалочного крана (кран-балки)». Вопросы при текущем опросе:

- 1) Показать на стенде составные части мостового крана и указать их назначение.
- 2) Какие основные типы механизмов передвижения мостовых кранов вы знаете и в чем их различие?
- 3) Опишите схемы установки барабана механизма передвижения.
- 4) Какие формы рабочих поверхностей могут быть у ходовых колес мостовых кранов?
- 5) Нужен ли тормоз для механизма передвижения мостового однобалочного крана?

4.6 Примерная тематика индивидуальных заданий

Допуском к экзаменационной работе является вовремя выполненное индивидуальное задание с соблюдением всех методических указаний.

Тематика индивидуальных занятий приведена в [8]. Защита проходит в форме собеседования. Контрольная работа сдается на проверку за неделю до экзамена.

Текущий контроль знаний студентов производится по результатам выполнения расчётов на лабораторных занятиях по индивидуальному варианту, во время контрольных опросов в ходе проведения лекционных и лабораторных занятий.

Промежуточная аттестация по результатам освоения дисциплины в семестре проводится в форме семестрового экзамена в соответствии с «Положением об организации учебного процесса в Донецком национальном техническом университете».

При определении уровня знаний студентов преподаватель руководствуется критериями оценки знаний, являющимися составляющей частью учебно-методического комплекса дисциплины.

5. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

I Основная литература

1. Кухар, И.В. Подъемно-транспортные и погрузочные машины. Общее устройство кранов : учебное пособие / И.В. Кухар, Д.В. Черник ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУ ВПО «Сибирский государственный технологический университет». – Красноярск : СибГТУ, 2014. – 169 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428868> (дата обращения: 16.06.2018). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

2. Холодилин, А.Н. Расчет грузоподъемных устройств : учебное пособие / А.Н. Холодилин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Оренбургский Государственный Университет. – Оренбург : ОГУ, 2017. – 127 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481822> (дата обращения: 16.06.2018). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7410-1730-2. – Текст : электронный.

3. Подъемно-транспортные машины : учебное пособие / П.Н. Щеблыкин, В.В. Стасюк, Н.А. Бородин, Р.Г. Боровиков. – Воронеж : Воронежская государственная лесотехническая академия, 2012. – 99 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143341> (дата обращения: 16.06.2018). – ISBN 978-5-7994-0517-5. – Текст : электронный.

II Дополнительная литература

4. Рачков, Е.В. Конструкции и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования : учебное пособие / Е.В. Рачков ; Министерство транспорта Российской Федерации, Московская государственная академия водного транспорта. – Москва : Альтаир : МГАВТ, 2013. – 90 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430522> (дата обращения: 16.06.2018). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

5. Баржанский, Е.Е. Грузоподъемные машины и машины безрельсового транспорта : лабораторный практикум / Е.Е. Баржанский ; Министерство транспорта Российской Федерации, Московская государственная академия водного транспорта. – Москва : Альтаир : МГАВТ, 2015. – 123 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429838> (дата обращения: 16.06.2018). – Текст : электронный.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебно-методические издания, разработанные в ДонНТУ:

6. Гутаревич В.О. Конспект лекций по дисциплине «Грузоподъемные машины и механизмы» / В.О. Гутаревич. – Донецк: ДонНТУ, 2019. – 155 с. (доступ через личный кабинет студента).

7. Гутаревич В.О. Методические указания для проведения лабораторных работ по дисциплине «Грузоподъемные машины и механизмы» / В.О. Гутаревич – Донецк: ДонНТУ, 2019. – 45 с. (доступ через личный кабинет студента).

8. Гутаревич В.О. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Грузоподъемные машины и механизмы» / В.О. Гутаревич. – Донецк: ДонНТУ, 2019. – 16 с. (доступ через личный кабинет студента).

Электронно-информационные ресурсы

ЭБС ДОННТУ – <http://donntu.org/library>

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Лекционные занятия:

– аудитория 5.161 оснащена презентационной техникой: проектор мультимедийный LG RD - JT91., проекторный настенный экран Sopar 155x155см., ПК: Pnt4/3GHz/1.50Gb/80Gb; Монитор Samtron 55E; Windows XP Professional x64 (академическая подписка DreamSparkPremium), LibreOffice 3.3.0.4 (бесплатная версия);

– комплект электронных презентаций/слайдов по дисциплине «Грузоподъемные машины и механизмы».

2. Лабораторные работы:

Лаборатория 5.017 «Грузоподъемные машины» кафедры «Транспортные системы и логистика им. И.Г. Штокмана», оснащена следующими стендами для проведения лабораторных работ по дисциплине «Грузоподъемные машины и механизмы»:

- грузозахватные устройства;
- простейшие грузоподъемные механизмы;
- грузоподъемные лебедки;
- кран-балка грузоподъемностью 5 т;
- тормозной механизм грузоподъемной тележки.

3. Самостоятельная работа:

- помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации: читальные залы, учебные корпуса 2,3 (Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДОННТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPRbooks), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств. ОС- Microsoft Windows 7, OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0/ Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3/ Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL

Составитель рабочей программы: _____ В.О. Гутаревич


(подпись)