

Документ подписан простой электронной подписью.  
Информация о владельце:

ФИО: Игнатенко Виталий Иванович

Должность: Проректор по образовательной деятельности и методологии образования

Дата подписания: 19.04.2023 08:34:54

Уникальный программный ключ:

a49ae343af5448d45d7e3e1e499659da8109ba78

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Заполярный государственный университет им. Н.М. Федоровского»

(ЗГУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по ОД

\_\_\_\_\_ Игнатенко В.И.

## Металлургические подъемно-транспортные машины рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Технологические машины и оборудование</b>	
Учебный план	28.04.2022. бак.-очн. 15.03.02_ММ-2019.plx Направления подготовки 15.03.02 "Технологические машины и оборудование" Профиль подготовки "Металлургические машины и оборудование"	
Квалификация	<b>бакалавр</b>	
Форма обучения	<b>очная</b>	
Общая трудоемкость	<b>8 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	288	Виды контроля в семестрах: экзамены 5 зачеты 6
в том числе:		
аудиторные занятия	114	
самостоятельная работа	120	
часов на контроль	54	

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
	Неделя		Неделя			
Неделя	10		16			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	20	20	32	32	52	52
Практические	30	30	32	32	62	62
В том числе инт.	12	12	14	14	26	26
Итого ауд.	50	50	64	64	114	114
Контактная работа	50	50	64	64	114	114
Сам. работа	40	40	80	80	120	120
Часы на контроль	54	54			54	54
Итого	144	144	144	144	288	288

Программу составил(и):

канд. техн. наук доцент Мельников Роман Вячеславович \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Металлургические подъемно-транспортные машины**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 20.10.2015 г. № 1170)

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Технологические машины и оборудование**

Протокол от г. №

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой к.т.н., доцент С.С.Пилипенко

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

к.т.н., доцент С.С.Пилипенко      \_\_ \_\_\_\_\_ 2021 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры  
**Технологические машины и оборудование**

Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_ 2021 г. № \_\_  
Зав. кафедрой к.т.н., доцент С.С.Пилипенко

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

к.т.н., доцент С.С.Пилипенко      \_\_ \_\_\_\_\_ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры  
**Технологические машины и оборудование**

Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_ 2022 г. № \_\_  
Зав. кафедрой к.т.н., доцент С.С.Пилипенко

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

к.т.н., доцент С.С.Пилипенко      \_\_ \_\_\_\_\_ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры  
**Технологические машины и оборудование**

Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_  
Зав. кафедрой к.т.н., доцент С.С.Пилипенко

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

к.т.н., доцент С.С.Пилипенко      \_\_ \_\_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры  
**Технологические машины и оборудование**

Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_  
Зав. кафедрой к.т.н., доцент С.С.Пилипенко

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Целью изучения курса «Металлургические подъёмно-транспортные машины» является формирование у студентов систематизированных знаний по конструкциям металлургических подъёмно-транспортных машин (МПТМ) в целом и их отдельных узлов в частности, формирование знаний по особенностям конструкций и методам расчёта подъёмно-транспортных машин для условий металлургического производства. Изучение данной дисциплины призвано дать студентам теоретические знания по конструкциям МПТМ и практические навыки по эксплуатации МПТМ.
-----	--

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Необходимо освоение следующих дисциплин:	
2.1.2		
2.1.3		
2.1.4	Детали машин и основы конструирования	
2.1.5	Коррозия и защита металлов от нее	
2.1.6	Материаловедение	
2.1.7	Механика металлических конструкций	
2.1.8	Электрический привод металлургических машин	
2.1.9	Технология конструкционных материалов	
2.1.10	Теория механизмов и машин	
2.1.11	Физика	
2.1.12	Методы современного проектирования металлургических машин	
2.1.13	Компьютерная графика	
2.1.14	Информационные технологии	
2.1.15	Эксплуатация электрооборудования технологических машин	
2.1.16	Детали машин и основы конструирования	
2.1.17	Коррозия и защита металлов от нее	
2.1.18	Материаловедение	
2.1.19	Механика металлических конструкций	
2.1.20	Электрический привод металлургических машин	
2.1.21	Технология конструкционных материалов	
2.1.22	Теория механизмов и машин	
2.1.23	Физика	
2.1.24	Методы современного проектирования металлургических машин	
2.1.25	Компьютерная графика	
2.1.26	Информационные технологии	
2.1.27	Эксплуатация электрооборудования технологических машин	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Данная дисциплина необходима для освоения следующих дисциплин:	
2.2.2		
2.2.3		
2.2.4	Металлургические машины и оборудование	
2.2.5	Гидравлические и пневматические машины	
2.2.6	Гидро и пневмопривод металлургических машин	
2.2.7	Надежность, эксплуатация и ремонт металлургических машин	
2.2.8	Технологические линии и комплексы металлургических производств	
2.2.9	Преддипломная практика	
2.2.10	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
2.2.11	Металлургические машины и оборудование	
2.2.12	Гидравлические и пневматические машины	
2.2.13	Гидро и пневмопривод металлургических машин	
2.2.14	Надежность, эксплуатация и ремонт металлургических машин	

2.2.15	Технологические линии и комплексы металлургических производств
2.2.16	Преддипломная практика
2.2.17	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ПК-6: способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам**

#### Знать:

Уровень 1	физические принципы работы простейших грузоподъемных механизмов; преимущества и недостатки основных подъемно-транспортных машин по сравнению друг с другом; конструктивные отличия основных типов подъемно-транспортных машин; основные требования, предъявляемые к ПТМ.
Уровень 2	конструкцию основных узлов подъемно-транспортных машин; методы расчета основных узлов подъемно-транспортных машин; основные параметры узлов подъемно-транспортных машин; назначение основных приборов безопасности ПТМ; нормативно-техническую документацию, регуливающую эксплуатацию и устройство ПТМ.
Уровень 3	методику проектирования подъемно-транспортных машин; последовательность выполнения работ при проектировании ПТМ.

#### Уметь:

Уровень 1	осуществлять выбор подъемно-транспортных машин для решения профессиональных задач; определять технические параметры подъемно-транспортных машин по заданным технологическим параметрам.
Уровень 2	осуществлять выбор основных узлов ПТМ; производить расчеты основных параметров узлов ПТМ; определять основные параметры ПТМ по их индексации.
Уровень 3	выполнять проекты конструкции ПТМ и их основных узлов; составлять технологические карты и планы проведения работ с использованием ПТМ.

#### Владеть:

Уровень 1	навыками проведения расчетов основных параметров подъемно-транспортных машин; навыками теоретической работы с учебной и справочной литературой.
Уровень 2	навыками выбора оборудования ПТМ; методами расчета основных узлов ПТМ.
Уровень 3	навыками конструирования основных узлов ПТМ; методами обеспечения надежности основных узлов ПТМ и машины в целом.

**ПК-9: умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению**

#### Знать:

Уровень 1	принципы работы металлургических подъемно-транспортных машин (МПТМ); основные типы отказов МПТМ.
Уровень 2	методы диагностирования МПТМ; нормы выбраковки основных видов оборудования МПТМ
Уровень 3	способы предупреждения отказов МПТМ.

#### Уметь:

Уровень 1	проводить мероприятия по техническому обслуживанию МПТМ в соответствии с нормативно-техническими и эксплуатационными документами.
Уровень 2	Производить выбор оборудования для осуществления диагностирования МПТМ.
Уровень 3	проводить профилактические мероприятия по предупреждению отказов МПТМ.

#### Владеть:

Уровень 1	навыками осуществления мероприятий по техническому обслуживанию МПТМ.
Уровень 2	навыками проведения диагностирования МПТМ.
Уровень 3	навыками контроля качества основных узлов МПТМ

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	физические принципы работы простейших грузоподъемных механизмов; преимущества и недостатки основных подъемно-транспортных машин по сравнению друг с другом; конструктивные отличия основных типов подъемно-транспортных машин; основные требования, предъявляемые к ПТМ.

3.1.2	конструкцию основных узлов подъёмно-транспортных машин; методы расчёта основных узлов подъёмно-транспортных машин; основные параметры узлов подъёмно-транспортных машин; назначение основных приборов безопасности ПТМ; нормативно-техническую документацию, регуливающую эксплуатацию и устройство ПТМ.
3.1.3	методику проектирования подъёмно-транспортных машин; последовательность выполнения работ при проектировании ПТМ.
3.1.4	принципы работы металлургических подъёмно-транспортных машин (МПТМ); основные типы отказов МПТМ.
3.1.5	методы диагностирования МПТМ; нормы выбраковки основных видов оборудования МПТМ
3.1.6	способы предупреждения отказов МПТМ.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	осуществлять выбор подъёмно-транспортных машин для решения профессиональных задач; определять технические параметры подъёмно-транспортных машин по заданным технологическим параметрам.
3.2.2	осуществлять выбор основных узлов ПТМ; производить расчёты основных параметров узлов ПТМ; определять основные параметры ПТМ по их индексации.
3.2.3	выполнять проекты конструкции ПТМ и их основных узлов; составлять технологические карты и планы проведения работ с использованием ПТМ.
3.2.4	проводить мероприятия по техническому обслуживанию МПТМ в соответствии с нормативно-техническими и эксплуатационными документами.
3.2.5	Производить выбор оборудования для осуществления диагностирования МПТМ.
3.2.6	проводить профилактические мероприятия по предупреждению отказов МПТМ.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками проведения расчётов основных параметров подъёмно-транспортных машин; навыками теоретической работы с учебной и справочной литературой.
3.3.2	навыками выбора оборудования ПТМ; методами расчёта основных узлов ПТМ.
3.3.3	навыками конструирования основных узлов ПТМ; методами обеспечения надёжности основных узлов ПТМ и машины в целом.
3.3.4	навыками осуществления мероприятий по техническому обслуживанию МПТМ.
3.3.5	навыками проведения диагностирования МПТМ.
3.3.6	навыками контроля качества основных узлов МПТМ.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Металлургические подъёмно-транспортные машины</b>						
1.1	Простейшие грузоподъёмные механизмы и физические принципы их работы /Лек/	5	2	ПК-6 ПК-9	Л1.7Л2.7	0	
1.2	Домкраты. Виды домкратов, преимущества и недостатки /Лек/	5	2	ПК-6 ПК-9	Л1.3 Л1.5 Л1.9	0	
1.3	Мостовые металлургические краны /Лек/	5	2	ПК-6 ПК-9	Л1.9Л2.6Л3.1	0	
1.4	Козловые краны /Лек/	5	2	ПК-6 ПК-9	Л1.20Л2.13	0	
1.5	Техническое освидетельствование грузоподъёмных кранов /Лек/	5	2			0	
1.6	Расчёт механизма передвижения мостового крана /Пр/	5	4	ПК-6 ПК-9	Л1.1Л2.6	0	
1.7	Расчёт механизма поворота грузоподъёмного крана /Пр/	5	4	ПК-6 ПК-9	Л1.20Л2.6	0	
1.8	Расчёт барабана механизма подъёма /Пр/	5	4	ПК-6 ПК-9	Л1.11Л2.6	0	
1.9	Расчёт металлоконструкции мостового двухбалочного крана /Пр/	5	4	ПК-6 ПК-9	Л1.20Л2.9	0	
1.10	Расчёт гидравлического домкрата /Пр/	5	4	ПК-6 ПК-9	Л1.20Л2.9	0	
1.11	Расчёт тельфера /Пр/	5	2	ПК-6 ПК-9	Л1.20Л2.9	0	
1.12	Расчёт механизма подъёма мостового крана /Пр/	5	2	ПК-6 ПК-9	Л1.2Л2.9	2	
1.13	Определение режима работы грузоподъёмного крана /Пр/	5	2	ПК-6 ПК-9	Л1.20Л2.9	2	

1.14	Определение сменной производительности башенного крана /Пр/	5	4	ПК-6 ПК-9	Л1.18Л2.9	2	
1.15	Приводы МПТМ /Лек/	6	4	ПК-6 ПК-9	Л1.3 Л1.8 Л1.16	0	
1.16	Режимы работы металлургических кранов /Лек/	5	2	ПК-6	Л1.20	0	
1.17	Грузозахватные органы /Лек/	5	2	ПК-9	Л1.11	2	
1.18	Основные параметры МПТМ /Лек/	6	2	ПК-9	Л1.16 Л1.19	2	
1.19	Канаты /Лек/	5	2	ПК-9	Л1.23	0	
1.20	Портальные краны /Лек/	5	2	ПК-6	Л1.17	2	
1.21	Грузовые цепи /Лек/	6	2	ПК-6	Л1.32Л2.13	0	
1.22	Автовышки и ножничные подъёмники /Лек/	6	2	ПК-6	Л1.21 Л1.22	2	
1.23	Особенности эксплуатации кранов при низких температурах /Лек/	6	2	ПК-6	Л1.20	0	
1.24	Краны манипуляторы и консольные краны /Лек/	6	2	ПК-6	Л1.14 Л1.20	0	
1.25	Ленточные конвейеры /Лек/	6	4	ПК-6 ПК-9	Л1.6 Л1.16 Л1.27Л2.4 Л2.5	0	
1.26	Пластинчатые конвейеры /Лек/	5	2	ПК-6 ПК-9	Л1.6 Л1.16 Л1.28Л2.8 Л2.10Л3.2	2	
1.27	Вибрационные конвейеры /Лек/	6	2	ПК-6 ПК-9	Л1.16 Л1.29Л2.10	0	
1.28	Расчёт ленточного конвейера /Пр/	6	4	ПК-6 ПК-9	Л1.16 Л1.27 Л1.30Л2.2Л3 .2	2	
1.29	Шагающие конвейеры /Лек/	6	2	ПК-6 ПК-9	Л1.16 Л1.24Л2.3	0	
1.30	Скребокые конвейеры /Лек/	6	2	ПК-6 ПК-9	Л1.4 Л1.6 Л1.16Л2.8	0	
1.31	Винтовые конвейеры /Лек/	6	2	ПК-6 ПК-9	Л1.16 Л1.25	0	
1.32	Системы очистки конвейерных лент /Лек/	6	2	ПК-6 ПК-9	Л1.16	0	
1.33	Стопоры и ловители машин непрерывного транспорта /Лек/	6	2	ПК-6 ПК-9	Л1.16	0	
1.34	Ковшовые, полочные и люлочные элеваторы /Лек/	6	2	ПК-6 ПК-9	Л1.16	0	
1.35	Расчёт ковшового элеватора /Пр/	6	4	ПК-6 ПК-9	Л1.12 Л1.16Л2.1 Л2.3	2	
1.36	Расчёт пластинчатого конвейера /Пр/	6	4	ПК-6 ПК-9	Л1.6 Л1.13 Л1.16	2	
1.37	Выбор электродвигателя для конвейера /Пр/	6	4	ПК-6 ПК-9	Л1.4 Л1.16Л3.2	2	
1.38	Расчёт траектории частиц при загрузке и разгрузке конвейера /Пр/	6	4	ПК-6	Л1.4 Л1.16Л2.8	2	
1.39	Составление конструктивной схемы вибрационного конвейера /Пр/	6	4	ПК-9	Л1.4 Л1.16Л2.4	0	
1.40	Расчёт винтового конвейера /Пр/	6	4	ПК-6	Л1.16 Л1.25Л2.12	0	
1.41	Расчёт вспомогательных устройств МНТ /Пр/	6	2	ПК-9	Л1.15 Л1.16Л2.1	0	
1.42	Определение режима работы ленточного конвейера /Пр/	6	2	ПК-6	Л1.4 Л1.16Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.43	Работа над подготовкой к защите практических и лабораторных работ, подготовка к сдаче зачёта /Ср/	5	20	ПК-6	Л1.5 Л1.10 Л1.11 Л1.16 Л1.25	0	

1.44	Работа над подготовкой к сдаче зачёта по дисциплине согласно учебному плану /Ср/	5	20	ПК-9	Л1.16 Л1.17 Л1.18 Л1.20Л2.1 Л2.6	0	
1.45	Работа над курсовым проектом /Ср/	6	44	ПК-6 ПК-9	Л1.6 Л1.12 Л1.13 Л1.16Л3.3	0	
1.46	Работа над вопросами для подготовки к сдаче экзамена согласно учебного плана /Ср/	6	36	ПК-9	Л1.16 Л1.25 Л1.26 Л1.27 Л1.31Л2.3 Л2.10 Л2.11Л3.3	0	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Простейшие грузоподъёмные механизмы и физические принципы их работы. Золотое правило механики.
2. История развития подъёмно-транспортных машин
3. Классификация металлургических подъёмно-транспортных машин (МПТМ)
4. Гидропривод МПТМ
5. Пневмопривод МПТМ
6. Электропривод МПТМ
7. Полиспаст, кратность полиспаста, КПД, виды полиспастов
8. Домкраты
9. Грузозахватные органы. Крюки, петли, электромагниты и другие.
10. Грейферы. Одноканатные и двухканатные грейферы. Моторные грейферы.
11. Основные параметры МПТМ.
12. Мостовые краны
13. Элементы конструкции мостовых кранов
14. Режимы работы грузоподъёмных кранов
15. Козловые краны
16. Барабаны грузоподъёмных машин
17. Канаты. Конструкция и расчёт. Виды канатов, область применения различных видов канатов.
18. Тормозные устройства
19. Башенные краны
20. Грузовые цепи
21. Портальные краны
22. Мобильные самоходные краны
23. Приборы и аппараты, обеспечивающие безопасную работу кранов
24. Особенности эксплуатации кранов при низких температурах
25. Лифты.
26. Краны-манипуляторы и консольные краны
27. Кабельные краны
28. Строповка грузов
29. Автовышки и ножничные подъёмники
30. Назначение и классификация транспортирующих машин
31. Конструкция и расчёт ленточных конвейеров
32. Виды транспортируемых материалов, их характеристика, размеры
33. Расчёт ленточных конвейеров
33. Винтовые конвейеры
34. Пластинчатые конвейеры
35. Скребокые конвейеры
36. Конвейерные ленты
37. Тяговые органы конвейеров
38. Техника безопасности и основы эксплуатации конвейеров
39. Ковшовые конвейеры
40. Роликовые конвейеры
41. Качающиеся конвейеры
42. Вибрационные конвейеры
43. Одноковшовые погрузчики
44. Вилочные погрузчики
45. Пневматический транспорт
46. Гидравлический транспорт
47. Грузоведущие конвейеры
48. Шагающие конвейеры
49. Подвесные канатные дороги
50. Элеваторы (ленточные и цепные; ковшовые, полочные и люлечные).



51.	Промышленные роботы.
52.	Вспомогательные устройства: бункеры, спуски, лотки.
53.	Режимы работы конвейеров
54.	Системы очистки конвейерных лент
55.	Ловители и стопорные устройства
<b>5.2. Темы письменных работ</b>	
1.	Проектирование однобалочного мостового крана
2.	Проектирование двухбалочного мостового крана с центральным приводом механизма передвижения
3.	Проектирование двухбалочного мостового крана с индивидуальным приводом механизма передвижения
4.	Проектирование башенного крана с поворотной башней
5.	Проектирование башенного крана с неповоротной башней
6.	Проектирование бесконсольного козлового крана
7.	Проектирование двухконсольного козлового крана
8.	Проектирование горизонтального ленточного конвейера
9.	Проектирование крутонаклонного ленточного конвейера
10.	Проектирование скребкового конвейера
11.	Проектирование роликового конвейера
12.	Проектирование гидротранспортной установки
13.	Разработка проекта проведения работ по монтажу однобалочного мостового крана
14.	Разработка проекта проведения работ по монтажу двухбалочного мостового крана
15.	Проектирование пластинчатого конвейера
16.	Проектирование пневмостранспортной установки
17.	Проектирование вибрационного конвейера
<b>5.3. Фонд оценочных средств</b>	
<p>В качестве оценки полученных студентами компетенций используются тесты, контрольные вопросы для экзамена и зачёта, курсовой проект.</p> <p>Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования: тестовое задание по дисциплине содержит 25 вопросов.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 80 % тестовых заданий;</li> <li>• Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 60 % тестовых заданий;</li> <li>• Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее 45 %; .</li> </ul> <p>Критерии оценки ответов на контрольные вопросы: точность определений и понятий, степень раскрытия сущности вопроса, количество правильно и полностью раскрытых вопросов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оценка «отлично» ставится, если выполнены все требования: точно даны определения и понятия; полностью раскрыта сущность вопроса; даны правильные и полные ответы на все вопросы; сформулированы выводы.</li> <li>• Оценка «хорошо» – основные требования выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; имеются упущения в ответах.</li> <li>• Оценка «удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании ответов на вопросы; отсутствуют выводы; отсутствуют пояснения к формулам, рисунки.</li> <li>• Оценка «неудовлетворительно» – тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы; даны не полные ответы менее чем на 45% вопросов.</li> </ul> <p>Критерии оценки выполнения курсового проекта: правильность выполнения</p> <p>Оценка «отлично» ставится, если выполнены все требования: в соответствии с методикой произведены расчёты и правильно сделан выбор оборудования; чертежи выполнены в соответствии с требованиями ЕСКД; пояснительная записка выполнена в соответствии с требованиями ГОСТов к оформлению текстовых документов; в спецификациях приведён перечень всех необходимых видов оборудования; спецификация выполнена в соответствии с ГОСТами.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оценка «хорошо» – основные требования выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, оборудование выбрано не оптимально; имеются упущения в оформлении графического материала и пояснительной записки.</li> <li>• Оценка «удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований. В частности: отсутствует полное обоснование выбора оборудования; допущены фактические ошибки в расчётах, которые однако не привели к потере работоспособности проектируемой конструкции.</li> </ul>	
<b>5.4. Перечень видов оценочных средств</b>	
<p>Оценочные средства по категории "ЗНАТЬ": курсовой проект, контрольные вопросы, тесты.</p> <p>Оценочные средства по категории "УМЕТЬ": курсовой проект, контрольные вопросы, тесты.</p> <p>Оценочные средства по категории "ВЛАДЕТЬ": курсовой проект, контрольные вопросы, тесты.</p>	

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
--	---------------------	----------------------	-------------------	----------

	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Сост. С.Л. Козлова; Норильский индустр. ин-т	Расчет механизма передвижения мостового крана: метод. указания к лабораторной работе	Норильск: НИИ, 2004	4
Л1.2	сост. С.Л.Козлова; Норильский индустр. ин-т	Определение основных параметров и расчет механизма подъема мостового крана: метод. указания к лабораторной работе	Норильск: НИИ, 2004	5
Л1.3	ОАО "ЦНИИЭП инженерного оборудования"	Подъемно-транспортное оборудование. Краны, тали: Каталоги оборудования. Вып.4	М., 2002	1
Л1.4	Спиваковский А.О., Дьячков В.К.	Транспортирующие машины: учеб. пособие для вузов	М.: Машиностроение, 1983	54
Л1.5	Козлова С. Л.	Транспортирующие машины. Атлас конструкций: учебное пособие	Норильск: НИИ, 2008	51
Л1.6	Ромакин Н. Е.	Конструкция и расчет конвейеров: справочник: В 2-х т.	Старый Оскол: ТНТ, 2012	11
Л1.7	Невзоров Л.А., Гудков Ю.И., Полосин М.Д.	Устройство и эксплуатация грузоподъемных кранов: Учебник для начального проф. образования	М.: Академия, ИРПО, 2000	3
Л1.8	Невзоров Л.А., Гудков Ю.И., Полосин М.Д.	Устройство и эксплуатация грузоподъемных кранов: Учебник для начального проф. образования	М.: Академия, ИРПО, 2002	1
Л1.9	Пайер Г., Шефлер М., Кильхорн Х.	Грузоподъемные краны: В 2 -х кн.	М.: Машиностроение, 1981	3
Л1.10	сост. С.Л.Козлова; Норильский индустр. ин-т	Грузоподъемные машины: метод. указания к лабораторной работе "Изучение и определение параметров механизма подъема и передвижения электрической тали" для студентов спец. 170300 и 170900 всех форм обучения	Норильск, 2001	4
Л1.11	Никитин К.Д., Марьясов В.Г., Смолин А.Ю.	Специальные металлургические краны: учеб.пособие	Красноярск: Изд-во Красноярск. ун-та, 1989	26
Л1.12	сост. С.Л.Козлова; Норильский индустр. ин-т	Машины непрерывного транспорта: метод. указания к работе "Расчет ковшового элеватора"	Норильск, 1999	4
Л1.13	сост. С.Л.Козлова; Норильский индустр. ин-т	Машины непрерывного транспорта: метод. указания к работе "Расчет пластинчатого конвейера"	Норильск, 1999	4
Л1.14	Поляков В.И., Епифанов С.П.	Пневмоколесные и гусеничные краны: учебник для ПТУ	М.: Высш. шк., 1990	4
Л1.15	сост. С.Л.Козлова; Норильский индустр. ин-т	Машины непрерывного транспорта. Вспомогательные устройства транспортирующих машин: метод. указания к индивидуальным и практическим занятиям для студентов спец. 170300 и 170900 всех форм обучения	Норильск, 1998	4
Л1.16	Спиваковский А.О., Потапов М.Г.	Транспортные машины и комплексы открытых горных разработок: учебник для вузов	М.: Недра, 1983	15
Л1.17	Станевский В.П. [и др.]	Строительные краны: справочник	Киев: Будивельник, 1984	14
Л1.18	Невзоров Л.А. [и др.]	Башенные краны	М.: Машиностроение, 1979	8
Л1.19	Братусь Н.Г., Каскевич В.А., Титаренко Л.В.	Краны с трубчато-балочными пролетными строениями	М.: Машиностроение, 1989	1
Л1.20	Богорад А.А., Загузин А.Т.	Грузоподъемные краны машиностроительных предприятий	М.: Высш. шк., 1990	3

	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л1.21	Галиченко А.Н., Гехт А.Х.	Строительные грузовые и грузопассажирские подъемники: учебник для профобучения	М.: Высш. шк., 1989	1
Л1.22	Гудков Ю.И.	Автомобильные подъемники и вышки: учебник для ПТУ	М.: Высш. шк., 1987	1
Л1.23	Полосин М.Д., Севериновский М.Л., Кошеленко Г.П.	Мобильные краны в строительстве	Киев: Будивельник, 1989	10
Л1.24	Вейсман В. Ф.	Шагающие конвейеры	М.: Машиностроение, 1976	2
Л1.25	Григорьев А.М.	Винтовые конвейеры	М.: Машиностроение, 1972	5
Л1.26	Дьячков В. К.	Подвесные конвейеры	М.: Машиностроение, 1976	4
Л1.27	Иванов С. А., Пасечник Н. В., Чиченев Н. А.	Металлургические подъемно-транспортные машины. Ленточные конвейеры: учеб. пособие для вузов	М.: МИСиС, 2001	3
Л1.28	Беленький Д.М., Кузнецов Д.Г.	Пластинчатые конвейеры	М.: Недра, 1971	2
Л1.29	Тропман А.Г., Бельков Н.И., Макеева Ю.Н.	Вибрационные конвейеры для транспортирования горячих материалов	М.: Машиностроение, 1972	2
Л1.30	Шахмейстер Л. Г., Дмитриев В. Г.	Расчет ленточных конвейеров для шахт и карьеров	М.: Недра, 1972	1
Л1.31	Гончаревич И. Ф., Земсков В. Д., Корешков В. И.	Вибрационные грохоты и конвейеры: учебное пособие для горных вузов и факультетов	М.: Госгортехиздат, 1960	1
Л1.32	Шубин И.Л. [и др.]	Основы проектирования транспортных шумозащитных экранов: рекомендовано УМО вузов РФ в качестве учебника для студентов вузов	М.: Изд. Дом "БАСТЕТ", 2015	2

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Зенков Р.Л., Ивашков И.И., Колобов Л.Н.	Машины непрерывного транспорта: учеб. пособие для вузов	М.: Машиностроение, 1980	5
Л2.2	Зенков Р.Л. [и др.]	Конвейеры: справочник	Л.: Машиностроение, 1984	5
Л2.3	Ромакин Н. Е.	Машины непрерывного транспорта: учеб. пособие для вузов	М.: Академия, 2008	1
Л2.4	Тарасов Ю.Д., Юнгмейстер Д.А., Авдеев В.А.	Промежуточные приводы ленточных конвейеров	М.: Недра, 1995	1
Л2.5	сост. С.Л.Козлова; Норильский индустр. ин-т	Машины непрерывного транспорта. Расчет ленточного конвейера: метод. указания к индивидуальным и практическим занятиям студентов спец. 170300 и 170900 всех форм обучения	Норильск, 1998	4
Л2.6	Ушаков Н.С.	Мостовые электрические краны	Л.: Машиностроение, 1980	5
Л2.7	Свешников И.В.	Конструкции кранов для погрузочно-разгрузочных работ. Краны мостового типа: учеб. пособие для техникумов	М.: Маршрут, 2005	1

	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л2.8	Спиваковский А.О., Потапов М.Г., Приседский Г.В.	Карьерный конвейерный транспорт	М.: Недра, 1979	3
Л2.9	Александров М.П. [ и др. ]	Грузоподъемные машины: учеб. пособие для вузов	М.: Высш. шк., 1973	1
Л2.10	Полунин В. Т., Гуленко Г. Н.	Конвейеры для горных предприятий	М.: Недра, 1978	2
Л2.11	Гурков К. С., Костылев А. Д., Креймер В. И.	Короткие рудничные конвейеры: монография	М.: Недра, 1970	3
Л2.12	Фаддеев Б. В.	Конвейерный транспорт на рудных карьерах	М.: Недра, 1972	4
Л2.13	Кирнев А.Д., Несветаев Г.В.	Строительные краны и грузоподъемные механизмы: справочник (для выполнения курсового и дипломного проектирования по технологии и организации в строительстве и специалистов-строителей)	Ростов н/Д: Феникс, 2013	1

### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Павлов Н.Г.	Примеры расчетов кранов	Л.: Машиностроение, 1976	31
Л3.2	Шахмейстер Л.Г.	Теория и расчет ленточных конвейеров	М.: Машиностроение, 1987	6
Л3.3	Шахмейстер Л. Г., Зарман Л. Н.	Магистральные подземные конвейеры	М.: Недра, 1968	9

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
6.3.1.2	MathCAD 15 (Заказ №2564794 от 25.02.2010)
6.3.1.3	ABBYY FineReader 10 (Номер лицензии 94965 от 25.08.2010)
6.3.1.4	MS Windows XP (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
6.3.1.5	MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
6.3.1.6	MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
6.3.1.7	Компас-3D v12 (Номер лицензионного соглашения Кк-10-01126)
6.3.1.8	ArchiCAD 15 (версия для образовательных учреждений)
6.3.1.9	MS Office Standard 2010 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
6.3.1.10	APM WinMachine 2010 (Лицензионное соглашение № 91312 от 18.06.2012)
6.3.1.11	Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)
6.3.1.12	AutoCAD 11
6.3.1.13	AutoCAD Education 2012 (версия для образовательных учреждений)

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	S:\\norvuz.local\\Student\\Education\\Кафедра ТМ и О
---------	--

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Аудитория № 8 – лаборатория «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование»
7.2	Аудитория №311 - лекционная аудитория
7.3	
7.4	Мостовой двухбалочный кран (модель)
7.5	Горизонтальный ленточный конвейер (модель)

7.6	Наклонный ленточный конвейер (модель)
7.7	Башенный кран (модель)
7.8	Винтовой конвейер
7.9	Скиповой подъемник
7.10	Образцы канатов
7.11	Образцы строп
7.12	Образцы конвейерных лент
7.13	Колодочный тормоз
7.14	Однобалочный мостовой кран (центральный пролёт подвального помещения)
7.15	
7.16	кодоскоп
7.17	телевизор
7.18	видеопроектор.
7.19	
7.20	Интерактивная доска с диапроектором (ауд. 311).
7.21	

#### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

При изучении дисциплины следует уделять внимание выработке понимания конструкции машин и принципов их действия. Также необходимо понимание взаимосвязи различных видов конструкции и вытекающих из неё достоинств и недостатков машин по сравнению друг с другом, а значит, и области применения тех или иных видов машин. Например, при изучении башенных кранов, необходимо изучить конструкцию кранов с поворотной башней и кранов с неповоротной башней; далее необходимо понять достоинства и недостатки кранов с поворотной башней по сравнению с кранами с неповоротной башней; после чего рассмотреть вопрос об области применения как одного, так и другого вида башенных кранов.

При изучении методик расчёта следует помнить, что одними из основных целей производимых расчётов являются следующие: 1) оптимальный выбор оборудования и технологии его применения; 2) решение вопроса о достижении заданных показателей надёжности; 3) решение вопроса о прочности конструкции.

Дополнительные методические рекомендации по изучению дисциплины изложены в следующих источниках:

Машины непрерывного транспорта, метод. указания к работе "Расчёт ковшового элеватора", сост. С.Л.Козлова; Норильский индустр. ин-т, Норильск, 2009

Машины непрерывного транспорта, метод. указания к работе "Расчёт пластинчатого конвейера", сост. С.Л.Козлова; Норильский индустр. ин-т, Норильск, 2010

Машины непрерывного транспорта. Расчёт ленточного конвейера, метод. указания к индивидуальным и практическим занятиям студентов спец. 170300 и 170900 всех форм обучения, сост. С.Л.Козлова; Норильский индустр. ин-т, Норильск, 2011

Машины непрерывного транспорта. Вспомогательные устройства транспортирующих машин, метод. указания к индивидуальным и практическим занятиям для студентов спец. 170300 и 170900 всех форм обучения, сост. С.Л.Козлова; Норильский индустр. ин-т, Норильск, 2010.

Учебные фильмы "Производство стальных канатов", "Безопасность машин и механизмов в строительстве", "Устройство кранов металлургического производства", "Загрузочные и транспортные устройства".