

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Зайко Татьяна Ивановна
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.08.2024 16:31:50
Уникальный программный ключ:
cf6863c76438e5984b0fd5e14e7154bfa10e301

Шифр ОПОП: 2011.23.03.03.01

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»**

Год начала подготовки (по учебному плану): 2020
(год набора)

Шифр дисциплины: Б1.В.10
(шифр дисциплины из учебного плана)

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Машины непрерывного транспорта

(полное наименование дисциплины (модуля), в строгом соответствии с учебным планом)

Новосибирск

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Цели дисциплины

Целью дисциплины является получение знаний в области использования машин непрерывного транспорта различного типа в портах и на производствах. Задачей дисциплины является приобретение навыков расчета и оценки возможного использования данного типа машин.

1.2 Перечень формируемых компетенций

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающегося должны сформироваться следующие компетенции, выраженные через результат обучения по дисциплине (модуля), как часть результата освоения образовательной программы (далее – ОП):

1.2.1 Общекультурные компетенции (ОК):

Дисциплина не формирует общекультурные компетенции.

1.2.2 Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Дисциплина не формирует общепрофессиональные компетенции.

1.2.3 Профессиональные компетенции (ПК):

Компетенция		Этапы формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Шифр	Содержание		
ПК-1	<i>Готовность к участию в составе коллектива исполнителей к разработке проектно-конструкторской документации по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудова-</i>	I-IV	Знать: Нормативно - стандартно документацию Сравнительный анализ конструкций и применение машин Требования к особенностям конструкций машин Требование стандартов по оформлению документации Уметь: Разрабатывать кинематические и механические схемы машин Разрабатывать конструкторскую документацию Составлять расчетно-пояснительные за-

Компетенция		Этапы формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Шифр	Содержание		
	ния		писки к проектам Владеть: Умением работы с компьютерными графическими программами
ПК-2	<i>Готовность к выполнению элементов расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования</i>	I-IV	Знать: Требования к разработке и корректировке проектной документации по созданию и модернизации машин Методы проектных расчетов по созданию и модернизации машин Уметь: Конструировать элементы машин непрерывного транспорта Выполнять прочностные расчеты деталей машин Выполнять силовые и кинематические расчеты при проектировании и модернизации машин Владеть: Методами работы с компьютерными графическими программами
ПК-8	<i>Способность разрабатывать и использовать графическую и техническую документацию</i>	I-IV	Знать: Требования государственных стандартов для разработки графической технической документации. Уметь: Использовать компьютерные графические программы для оформления технической документации Читать графическую техническую документацию Владеть: Практическими навыками разработки графической технической документации

1.2.4 Профессиональные компетенции профиля или специализации (ПКС):

Дисциплина не формирует компетентности профиля или специализации.

1.2.5 Компетентности МК ПДНВ (КМК):

Дисциплина не формирует компетенции МК ПДНВ (КМК)

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках вариативной части
(базовой, вариативной или факультативной)
основной профессиональной образовательной программы.

3 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах (з.е.) с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Для очной формы обучения:
(очной, заочной)

Формы контроля						Всего часов			Всего з.е.		Курс 4																						
						По з.е.	По плану	в том числе			Семестр 7						Семестр 8																
Экзамен	Зачет	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	РГР			Контактная работа	СР	Контроль	Экспертное	Факт	Лек	Лаб	Пр	СР	КСР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	з.е.							
	7	8	7			288	288	138	150		8	8	28	14	28	100	10		5	26	13	13	6	50		3							
в том числе тренажерная подготовка:																																	

Для заочной формы обучения:
(очной, заочной)

Формы контроля						Всего часов			Всего з.е.		Курс 4														
						По з.е.	По плану	в том числе			Лек.	Лаб.	Пр.	КСР	СР	Контроль	з.е.								
Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	КР			Контактная работа	СР	Контроль								Экспертное	Факт						
		4	4			288	288	44	244		8	8	16	8	12	8	244						8		
в том числе тренажерная подготовка:																									

4 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведённого на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Разделы и темы дисциплины (модуля) и трудоёмкость по видам учебных занятий (в академических часах):

№	Разделы и темы дисциплины (модуля)	Лек		Лаб		Пр		СР	
		О	З	О	З	О	З	О	З
<i>7 семестр – очная форма обучения, 4 курс – заочная форма обучения</i>									
1	<i>Раздел 1: «Классификация и основные эксплуатационные показатели»</i>								
1.1	<i>Назначение и классификация машин непрерывного транспорта; режимы работы и условия эксплуатации</i>	2	1					5	10
1.2	<i>Транспортируемые грузы, их характеристики и свойства</i>	2	1	4	2			10	10
2	<i>Раздел 2: «Ленточные конвейеры»</i>								
2.1	<i>Общие сведения. Устройство и принцип действия конвейера</i>	2	1					5	10
2.2	<i>Конвейерные ленты. Роликовые опоры и ролики</i>	2	1	2				5	15
2.3	<i>Приводные и натяжные устройства, их особенности и расчет</i>	2	1			2		5	15
2.4	<i>Загрузочные и разгрузочные устройства. Остановы, ловители, очистные и другие вспомогательные устройства</i>	2		2				10	15
2.5	<i>Основы расчета ленточного конвейера</i>	2	1	4	2	6	2	10	10
3	<i>Раздел 3: «Пластинчатые конвейеры»</i>								
3.1	<i>Устройство и область применения пластинчатого конвейера; основные элементы</i>	2	1					5	10
3.2	<i>Основы расчета пластинчатых конвейеров</i>	2	1			6	2	10	10
4	<i>Раздел 4: «Ковшовые элеваторы»</i>								
4.1	<i>Классификация, основные параметры, области применения ковши-</i>	2	1	2				5	10

№	Разделы и темы дисциплины (модуля)	Лек		Лаб		Пр		СР	
		О	З	О	З	О	З	О	З
	<i>вых элеваторов</i>								
4.2	Основы расчета ковшевых элеваторов	2	1			6	2	10	10
5	<i>Раздел 5: «Скребокковые конвейеры»</i>								
5.1	Конвейеры порционного волочения с высокими сплошными скребками. Устройство и область применения	2	1					5	10
5.2	Конвейеры сплошного волочения (с погруженными скребками). Устройство, принцип действия и область применения	2	1					5	14
5.3	Основы расчета скребокковых конвейеров разных типов	2	1			8	2	10	10
<i>8 семестр – очная форма обучения, 4 курс – заочная форма обучения</i>									
6	<i>Раздел 6: «Винтовые конвейеры»</i>								
6.1	Винтовые конвейеры. Типы, устройство, принцип действия, область применения	2	1	4	2			5	15
6.2	Основы расчета винтовых конвейеров	4				4	2	10	10
6.3	Бункеры и их элементы. Общие сведения. Элементы бункеров. Расчет бункеров	4		1		1		10	10
7	<i>Раздел 7: «Пневматический транспорт»</i>								
7.1	Пневматический транспорт. Классификация пневмотранспортных установок, основные элементы и принцип действия, область применения	4	1					10	20
7.2	Расчет пневмотранспортных установок	4		4	2	4	2	10	10

№	Разделы и темы дисциплины (модуля)	Лек		Лаб		Пр		СР	
		О	З	О	З	О	З	О	З
8	<i>Раздел 8: «Гидравлический транспорт»</i>								
8.1	<i>Гидравлический транспорт. Классификация установок, устройство, принцип действия</i>	4	1						10
8.2	<i>Основы расчета гидротранспортных установок</i>	4		4		4		5	10
ИТОГО		54	16	27	8	41	12	150	244

Примечания: О – очная форма обучения, З – заочная форма обучения.

4.2 Содержание разделов и тем дисциплины

7 семестр – очная форма обучения, 4 курс – заочная форма обучения

Раздел 1: «Классификация и основные эксплуатационные показатели»

Тема 1.1 Назначение и классификация машин непрерывного транспорта; режимы работы и условия эксплуатации [1-6]

Классификация машин непрерывного транспорта, режимы работы и условия эксплуатации.

Тема 1.2 Транспортируемые грузы, их характеристики и свойства [1-6]

Транспортируемые грузы, их характеристики, свойства, особенности транспортирования.

Раздел 2: «Ленточные конвейеры»

Тема 2.1 Общие сведения. Устройство и принцип действия конвейера [1-6]

Область применения ленточных конвейеров; классификация в зависимости от конфигурации трассы; угла наклона конвейера, назначения.

Тема 2.2 Конвейерные ленты. Роликовые опоры и ролики [1-6]

Разновидности конвейерных лент; достоинства и недостатки; характеристики и составляющие элементы. Классификация роlikоопор в зависимости от рода перегружаемого груза и ширины ленты.

Тема 2.3 Приводные и натяжные устройства, их особенности и расчет [1-6]

Расчет и выбор диаметра приводного барабана; особенности использования различных типов НУ на ленточном конвейере.

Тема 2.4 Загрузочные и разгрузочные устройства. Остановы, ловители, очистные и другие вспомогательные устройства [1-6]

Виды загрузочных и разгрузочных устройств, используемых на ленточных конвейерах. Остановы, ловители, очистные и другие вспомогательные устройства.

Тема 2.5 Основы расчета ленточного конвейера [8-10]

Определение точек с наименьшим и наибольшим натяжением. Расчет сопротивлений движению по трассе конвейера с учетом наличия вспомогательных устройств. Расчет окружного усилия. Расчет мощности двигателя. Определение передаточного числа и выбор редуктора; расчет тормозного и крутящего моментов; выбор тормоза и муфты.

Раздел 3: «Пластинчатые конвейеры»

Тема 3.1 Устройство и область применения пластинчатого конвейера; основные элементы [1-6]

Составные части пластинчатого конвейера, их назначение. Разновидности тягового элемента и рабочего органа.

Тема 3.2 Основы расчета пластинчатых конвейеров [1,2,8-10]

Расчет распределенных нагрузок; сопротивлений движению, мощности привода.

Раздел 4: «Ковшовые элеваторы»

Тема 4.1 Классификация, основные параметры, области применения ковшовых элеваторов [1-6]

Устройство, принцип действия ковшовых элеваторов; тяговые и рабочие элементы; место расположения привода, натяжного устройства. Область применения.

Тема 4.2 Основы расчета ковшовых элеваторов [1,2,8-10]

Расчет распределенных нагрузок; сопротивлений движению. Выбор тягового элемента и типа ковшей в зависимости от вида разгрузки. Расчет мощности привода.

Раздел 5: «Скребковые конвейеры»

Тема 5.1 Конвейеры порционного волочения с высокими сплошными скребками. Устройство и область применения [1-6]

Устройство, область применения конвейеров с высокими скребками. Принцип действия. Тяговые и рабочие органы скребковых конвейеров. Их разновидности.

Тема 5.2 Конвейеры сплошного волочения (с погруженными скребками). Устройство, принцип действия и область применения [1-6]

Устройство, область применения конвейеров сплошного волочения. Принцип действия. Тяговые и рабочие органы (их разновидности) конвейеров.

Тема 5.3 Основы расчета скребковых конвейеров разных типов [1,2,8-10]

Расчет распределенных нагрузок; сопротивлений движению тягового органа; расчет мощности привода

8 семестр – очная форма обучения, 4 курс – заочная форма обучения

Раздел 6: «Винтовые конвейеры»

Тема 6.1 Винтовые конвейеры. Типы, устройство, принцип действия, область применения [1-6]

Классификация. Устройство, принцип действия, область применения.

Тема 6.2 Основы расчета винтовых конвейеров [1,2,8-10]

Выбор скорости вращения вала винта в зависимости от трассы конвейера (горизонтальная или вертикальная); расчет мощности привода.

Тема 6.3 Бункеры и их элементы. Общие сведения. Элементы бункеров. Расчет бункеров [1,2,8-10]

Общие сведения. Классификация. Элементы бункеров. Основы расчета различных типов бункеров.

Раздел 7: «Пневматический транспорт»

Тема 7.1 Пневматический транспорт. Классификация пневмотранспортных установок, основные элементы и принцип действия, область применения [1-6]

Основные элементы, входящие в состав установок всасывающего, нагнетательного и смешанного типов.

Тема 7.2 Расчет пневмотранспортных установок [1,2,8-10]

Расчет пневмотранспортных установок. Расчет мощности воздуходувной машины.

Раздел 8: «Гидравлический транспорт»

Тема 8.1 Гидравлический транспорт. Классификация установок, устройство, принцип действия [1-6]

Типы гидроустановок. Принцип действия. Назначение составных частей гидроустановок.

Тема 8.2 Основы расчета гидротранспортных установок [1,2,8-10]

Расчета гидротранспортных установок. Расчет потерь давления по трассе трубопровода.

4.3 Содержание лабораторных работ

№ раздела (темы) дисциплины	Наименование лабораторных работ или деловых игр
7 семестр – очная форма обучения, 4 курс – заочная форма обучения	
<i>Раздел 1: «Классификация и основные эксплуатационные показатели»</i>	
Тема 1.2 Транспортируемые	Определение угла естественного откоса навалочного груза.

№ раздела (темы) дисциплины	Наименование лабораторных работ или деловых игр
грузы, их характеристики и свойства	[7-10].
<i>Раздел 2: «Ленточные конвейеры»</i>	
Тема 2.2 Конвейерные ленты. Роликовые опоры и ролики	Определение коэффициента внешнего трения навалочного груза о поверхность твердого тела. [7-10].
Тема 2.4 Загрузочные и разгрузочные устройства. Остановы, ловители, очистные и другие вспомогательные устройства	Подбор и расчет загрузочных и разгрузочных устройств. Очистные и предохранительные устройства. [7-10].
Тема 2.5 Основы расчета ленточного конвейера	Определение производительности ленточного конвейера. [7-10].
<i>Раздел 4: «Ковшовые элеваторы»</i>	
Тема 4.1 Классификация, основные параметры, области применения ковшовых элеваторов	Изучение конструкции элеваторов, определение характера загрузки элеватора. [7-10].
<i>8 семестр – очная форма обучения, 4 курс – заочная форма обучения</i>	
<i>Раздел 6: «Винтовые конвейеры»</i>	
Тема 6.1 Винтовые конвейеры. Типы, устройство, принцип действия, область применения	Изучение конструкции винтового конвейера. [7-10].
Тема 6.3 Бункеры и их элементы. Общие сведения. Элементы бункеров. Расчет бункеров	Изучение типов и конструкций бункеров. [7-10].
<i>Раздел 7: «Пневматический транспорт»</i>	
Тема 7.2 Расчет пневмотранспортных установок	Определение скорости витания частиц груза в установке нагнетательного типа. [7-10].
<i>Раздел 8: «Гидравлический транспорт»</i>	
Тема 8.2 Основы расчета гидротранспортных установок	Определение скорости движения пульпы. [7-10].

4.4 Содержание практических занятий

№ раздела (темы) дисциплины	Наименование практических занятий, семинаров
<i>7 семестр – очная форма обучения, 4 курс – заочная форма обучения</i>	
<i>Раздел 2: «Ленточные конвейеры»</i>	
Тема 2.3 Приводные и натяжные устройства, их особенности и расчет	Расчет привода ленточного конвейера. [7-10].
Тема 2.5 Основы расчета ленточного конвейера	Расчет ленточного конвейера по индивидуальному заданию. [7-10].
<i>Раздел 3: «Пластинчатые конвейеры»</i>	
Тема 3.2 Основы расчета пла-	Расчет пластинчатого конвейера по индивидуальному заданию.

№ раздела (темы) дисциплины	Наименование практических занятий, семинаров
стинчатых конвейеров	[7-10].
<i>Раздел 4: «Ковшовые элеваторы»</i>	
Тема 4.2 Основы расчета ковшовых элеваторов	
<i>Раздел 5: «Скребковые конвейеры»</i>	
Тема 5.3 Основы расчета скребковых конвейеров разных типов	Расчет скребкового конвейера по индивидуальному заданию. [5-8].
8 семестр – очная форма обучения, 4 курс – заочная форма обучения	
<i>Раздел 6: «Винтовые конвейеры»</i>	
Тема 6.2 Основы расчета винтовых конвейеров	Расчет горизонтального винтового конвейера по индивидуальному заданию. [5-8].
	Расчет вертикального винтового конвейера по индивидуальному заданию. [5-8].
Тема 6.3 Бункеры и их элементы. Общие сведения. Элементы бункеров. Расчет бункеров	Расчет бункера по индивидуальному заданию. [5-8].
<i>Раздел 7: «Пневматический транспорт»</i>	
Тема 7.2 Расчет пневмотранспортных установок	Расчет пневмотранспортной установки всасывающего типа по индивидуальному заданию. [5-8].
	Расчет пневмотранспортной установки нагнетательного типа по индивидуальному заданию. [5-8].
<i>Раздел 8: «Гидравлический транспорт»</i>	
Тема 8.2 Основы расчета гидротранспортных установок	Расчет гидротранспортной установки по индивидуальному заданию. [5-8].

4.5 Курсовой проект

4.5.1 Цель, содержание курсового проекта

Цель курсового проекта – закрепление навыков для выполнения основных расчетов МНТ и умение анализировать их работу в комплексе перегрузочного оборудования.

Курсовой проект выполняется по индивидуальному заданию и включает в себя расчет и конструирование различных типов МНТ, входящих в перегрузочную установку.

№ раздела (тема) дисциплины	Работы, выполняемые по курсовому проектированию
7 семестр – очная форма обучения, 4 курс – заочная форма обучения	
<i>Раздел 2: «Ленточные конвейеры»</i>	

№ раздела (тема) дисциплины	Работы, выполняемые по курсовому проектированию
<i>Тема 2.2</i> Конвейерные ленты. Роликовые опоры и ролики	Расчет роликовых опор и тяговой ленты ленточного конвейера [1,2,5-8].
<i>Тема 2.5</i> Основы расчета ленточного конвейера	Тяговый расчет ленточного конвейера [1,2,5-8].
<i>Раздел 3: «Пластинчатые конвейеры»</i>	
<i>Тема 3.2</i> Основы расчета пластинчатых конвейеров	Тяговый расчет пластинчатого конвейера [1,2,5-8].
<i>Раздел 4: «Ковшовые элеваторы»</i>	
<i>Тема 4.2</i> Основы расчета ковшового элеватора	Расчет ковшового элеватора [1,2,5-8].
<i>Раздел 5: «Скребковые конвейеры»</i>	
<i>Тема 5.2</i> Основы расчета скребковых конвейеров различных типов	Расчет скребкового конвейера [1,2,5-8].

4.5.2 Структура курсового проекта

Содержание курсового проекта, структура и затраты времени представлены в таблице.

Наименование раздела	Объем		Часы	Литература
	Графическая часть	Текстовая часть		
1 Введение	-	2	2	[1-4,7,8]
2 Конструктивная разработка МНТ; обоснование и выбор параметров, элементов, узлов.	4 (А3)	8	8	[5,7,8]
3 Тяговый расчет	-	10	8	[8,9]
4 Расчет мощности привода различных типов лент, входящих в состав установки	-	8	8	[1-4,7,8]
5 Заключение	-	2	4	[1-4,8]
Всего:	3 Листа	25-35 с.	30	

4.6 Самостоятельная работа. Контроль самостоятельной работы

В самостоятельную работу студента входит подготовка к практическим занятиям путем изучения соответствующего теоретического материала. Подробные рекомендации по организации самостоятельной работы студента приведены в источниках, указанных в п. 6-9 данной рабочей программы.

Контроль самостоятельной работы студента осуществляется в ходе защиты работ и при проведении консультаций.

5 Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

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

Контролируемая компетенция	Этапы формирования компетенции	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Наименование оценочного средства
<i>ПК-1</i>	I-Формирование знаний	Тема 3.1 Определение производительности МНТ и расчет мощности привода. Динамические процессы в конвейерах с тяговым элементом Тема 3.2 Сопротивления движению. Методы определения максимальных натяжений тяговых устройств	Зачет в 7 семестре
	II-Формирование способностей	Тема 3.3 Расположение и основы расчета привода Тема 3.4 Расположение и расчет натяжного устройства Тема 4.1 Общие сведения. Устройство и принцип действия конвейера	
	III – Интеграция Способностей	Тема 5.1 Устройство и принцип действия пластинчатого конвейера; основные типы конвейеров и области применения Тема 6.1 Классификация, основные параметры, области применения ковшовых элеваторов Тема 7.1 Конвейеры порционного волочения с высокими сплошными скребками. Конвейеры сплошного волочения (с погруженными скребками)	Зачет с оценкой в 8 семестре
	IV – Владение компетенцией	Тема 4.5 Основы расчета ленточного конвейера Тема 5.2 Основы расчета пластинчатых конвейеров Тема 6.2 Основы расчета ковшового элеватора Тема 7.2 Основы расчета скребковых конвейеров различных типов	
<i>ПК-2</i>	I-Формирование знаний	Тема 4.1 Общие сведения. Устройство и принцип действия конвейера Тема 5.1 Устройство и принцип действия пластинчатого конвейера; основные типы конвейеров и области применения	Зачет с оценкой в 8 семестре

Контролируемая компетенция	Этапы формирования компетенции	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Наименование оценочного средства
	III – Интеграция Способностей	Тема 5.2 Основы расчета пластинчатых конвейеров	
	IV – Владение компетенцией	Тема 6.2 Основы расчета ковшового элеватора Тема 7.2 Основы расчета скребковых конвейеров различных типов	
	II-Формирование способностей	Тема 4.5 Основы расчета ленточного конвейера Тема 6.1 Классификация, основные параметры, области применения ковшовых элеваторов Тема 10.2 Расчет пневмотранспортных установок Тема 10.4 Основы расчета гидротранспортных установок	
ПК-8	I-Формирование знаний	Тема 4.5 Основы расчета ленточного конвейера	Зачет с оценкой в 8 семестре
	II-Формирование способностей	Тема 5.2 Основы расчета пластинчатых конвейеров Тема 6.2 Основы расчета ковшового элеватора	
	III – Интеграция способностей	Тема 7.2 Основы расчета скребковых конвейеров различных типов	
	IV – Владение компетенцией	Тема 9.2 Основы расчета вертикального и горизонтального типа винтового конвейера Тема 10.2 Расчет пневмотранспортных установок Тема 10.4 Основы расчета гидротранспортных установок	Зачет с оценкой в 8 семестре

5.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Шифр компетенции	Этапы формирования компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ПК-1	I-Формирование знаний	Зачёт	Итоговый контроль в виде зачёта	Итоговый критерий «зачтено» соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «осво-	«Зачтено» – представляется при наличии грамотно и в полном объеме выполненных работ и убедительного ответа на во-

Шифр компетенции	Этапы формирования компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				ен». Итоговый критерий «не зачтено» соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «не освоен».	прос по теоретическому разделу курса «Машины непрерывного транспорта». «Не зачтено» – невыполнение в полном объеме расчетно-графических работ, не владение материалом по теоретическому разделу курса.
	II- Формирование способностей	Зачёт	Итоговый контроль в виде зачёта	Итоговый критерий «зачтено» соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоен». Итоговый критерий «не зачтено» соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «не освоен».	«Зачтено» – представляется при наличии грамотно и в полном объеме выполненных работ и убедительного ответа на вопрос по теоретическому разделу курса «Машины непрерывного транспорта». «Не зачтено» – невыполнение в полном объеме расчетно-графических работ, не владение материалом по теоретическому разделу курса.
	III – Интеграция Способностей	Зачет с оценкой	Итоговый балл	Итоговый балл 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо) или 5 (отлично) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоен». Итоговый балл 2	Шкала порядка с рангами: 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4(хорошо), 5 (отлично). Дихотомическая шкала «освоена – не освоена»

Шифр компетенции	Этапы формирования компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				(неудовлетворительно) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «не освоен» .	
	IV – Владение компетенцией	Зачет с оценкой	Итоговый балл	Итоговый балл 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо) или 5 (отлично) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоен» . Итоговый балл 2 (неудовлетворительно) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «не освоен» .	Шкала порядка с рангами: 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4(хорошо), 5 (отлично). Дихотомическая шкала «освоена – не освоена»
ПК-2	I- Формирование знаний	Зачет с оценкой	Итоговый балл	Итоговый балл 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо) или 5 (отлично) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоен» . Итоговый балл 2 (неудовлетворительно) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «не освоен» .	Шкала порядка с рангами: 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4(хорошо), 5 (отлично). Дихотомическая шкала «освоена – не освоена»
	II- Формирование способностей				
	III – Интеграция Способностей				
	IV – Владение компетенцией				

Шифр компетенции	Этапы формирования компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ПК-8	I- Формирование знаний	Зачет с оценкой	Итоговый балл	Итоговый балл 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо) или 5 (отлично) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоен» . Итоговый балл 2 (неудовлетворительно) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «не освоен» .	Шкала порядка с рангами: 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4(хорошо), 5 (отлично). Дихотомическая шкала «освоена – не освоена»
	II- Формирование способностей III – Интеграция Способностей IV – Владение компетенцией	Зачет с оценкой	Итоговый балл	Итоговый балл 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо) или 5 (отлично) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоен» . Итоговый балл 2 (неудовлетворительно) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «не освоен» .	Шкала порядка с рангами: 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4(хорошо), 5 (отлично). Дихотомическая шкала «освоена – не освоена»

5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

5.3.1 Этап I - Формирование знаний, Этап II - Формирование способностей, Этап III - Интеграция способностей

Компетенции:

ПК-1 «Готовность к участию в составе коллектива исполнителей к разработке проектно-конструкторской документации по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования».

ПК-2 «Готовность к выполнению элементов расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования».

ПК-8 «Способность разрабатывать и использовать графическую и техническую документацию»

Типовые теоретические вопросы к зачету с оценкой по дисциплине:

1 Ленточные конвейеры. Устройство, область применения. Расчет сопротивлений в местах установки вспомогательных устройств.

2 Ленты, их конструктивные типы. Расчет ширины и толщины ленты. Основы расчета на прочность.

3 Поддерживающие и направляющие устройства ленточного конвейера. Расчет основных параметров. Необходимое условие для ликвидации проскальзывания ленты на приводном барабане. Определение провисания ленты между роликоопорами.

4 Загрузочные и разгрузочные устройства ленточных конвейеров. Дополнительные сопротивления движению ленты в зонах загрузки и разгрузки.

5 Определение сопротивления на горизонтальных и наклонных участках ленточного конвейера. Разгрузка с концевого барабана (виды траектории сбрасывания).

6 Тяговый расчет ленточного конвейера; определение мощности электродвигателя. Составляющие привода ленточного конвейера, их расчет и выбор.

7 Пластинчатые конвейеры. Устройство, область применения. Тяговый расчет и определение мощности электродвигателя.

8 Типы тяговых цепей; расчет основных параметров. Составляющие привода пластинчатых конвейеров.

9 Ковшовые элеваторы. Устройство, область применения. Тяговый расчет; определение мощности электродвигателя.

10 Типы ковшей, тяговых органов и натяжных устройств, применяемых в ковшовых элеваторах.

11 Винтовые конвейеры. Типы; устройство, область применения. Расчет основных параметров. Определение мощности привода.

12 Скребокковые конвейеры. Устройство, разновидности. Тяговый расчет, определение мощности привода.

13 Общие принципы построения траектории сбрасывания груза с концевого барабана.

- 14 Инерционный и смешанный виды разгрузки с ленточного конвейера.
- 15 Гравитационная разгрузка материала с ленточного конвейера.
- 16 Пневмоустановки всасывающего типа, их устройство. Определение приведенной длины трассы перемещения смеси.
- 17 Пневмоустановки нагнетательного типа, их устройство. Определение диаметра трубопровода для перемещения смеси.
- 18 Типы питателей, разгрузителей, фильтров, используемых в пневмоустановках.
- 19 Гидротранспортные установки (землеснаряды, гидроперегрузжатели), устройство, принцип действия. Определение мощности пульпонасоса.
- 20 Определение диаметра пульпопровода; факторы, влияющие на критическую и скорость движения пульпы, гидроклассификаторы, «карты намыва», обезвоживатели.
- 21 Пневмотранспортные установки, их разновидности. Устройство и принцип действия. Преимущества и недостатки.
- 22 Расчет полного напора пневмоустановки и мощности электродвигателя воздуходувной машины.
- 23 Расчет полного напора гидротранспортной установки и мощности электродвигателя, кавитация и способы её устранения.
- 24 Классификация МНТ. Сравнительная характеристика. Определение мощности привода различных типов МНТ.
- 25 Последовательность и принцип расчета параметров специализированной установки при наличии различных типов МНТ в её составе.

5.3.2 Этап IV - Реализация способностей

Практическое применение реализуется при выполнении курсового проекта.

5.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

5.4.1 Методика оценки зачета с оценкой по дисциплине

Зачет с оценкой по дисциплине содержит теоретическую и практические части, направленные на оценку знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций.

Теоретическая часть зачета представляет собой вопросы из представленных ранее вопросов изученных тем дисциплины.

Оценка за зачет выставляется с учетом результатов выполнения теоретической части в соответствии с приведенными ниже требованиями. Итоговый

балл за зачет выставляется по оценке худшей части. В спорных случаях преподаватель вправе задавать уточняющие вопросы и давать дополнительные практические задания.

<i>Итоговый балл за зачет</i>	<i>Процент правильных заданий теоретической части зачета</i>	<i>Требования к результатам практической части зачета</i>
5 (отлично)	≥ 85	Все задания выполнены в соответствии с требованиями, в полном объеме и без ошибок.
4 (хорошо)	$75 \div 84$	Все задания выполнены в соответствии с требованиями, в объеме достаточном для общего функционирования системы или выполнено два задания в соответствии с требованиями, в полном объеме и без ошибок.
3 (удовлетворительно)	$50 \div 74$	Выполнено не менее двух заданий в соответствии с требованиями, в объеме достаточном для общего функционирования системы
2 (неудовлетворительно)	< 50	Выполнено менее двух заданий в соответствии с требованиями, в объеме достаточном для общего функционирования системы

5.4.2 Методика оценки зачета

Методика оценки зачёта по дисциплине. Зачёт по дисциплине содержит теоретическую часть, направленную на оценку знаний и лабораторно-практическую часть, направленную на оценку умений и навыков.

Оценка «Зачтено» – проставляется при наличии грамотно и в полном объёме выполненных работ и убедительного ответа на вопрос по теоретическому разделу курса.

«Не зачтено» – невыполнение в полном объёме работ, не владение материалом по теоретическому разделу курса.

5.4.3 Методика оценки курсового проекта по дисциплине

Отражает самостоятельность работы студента, соответствия расчетно-пояснительной записки и графической части требованиям стандартов, четкость и аргументированность ответов на вопросы при защите.

5.4.4 Методика оценки лабораторной работы

Понимание выполненной работы при ответах на вопросы при защите.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) основная учебная литература

1. Грузоподъемные и транспортирующие машины речных портов [Электронный ресурс]: учеб. пос. / Буренок Владимир Денисович [и др.] ; В. Д. Буренок, А. А. Наприенко, В. А. Шарутина, Л. А. Шутова ; М-во трансп. Рос. Федерации, Фед. агентство мор. и реч. транспорта, ФБОУ ВПО "Новосиб. гос. акад. водного транспорта". – Новосибирск: НГАВТ, 2012. – 371 с. : ил. - Библиогр.: с.365-366. – Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobe reader версии 9.0 и новее. - ISBN 978-5-8119-0531-7.

2. Зенков, Р. Л. Машины непрерывного транспорта [Текст]: учеб. / Р. Л. Зенков, И. И. Ивашков, Л. Н. Колобов. - 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 1987. – 430 с.

б) дополнительная учебная литература

3. Гаранин, Н.П. Портовое подъемно-транспортное оборудование портов [Текст] / Н.П. Гаранин. – М.: Транспорт, 1985. – 340 с.

4. Долголенко, А.А. Портовые и судовые подъемно-транспортные машины [Текст]: учеб. / А. А. Долголенко. – Изд. 4-е, перераб. и доп. – Москва: Транспорт, 1975. – 311 с.

5. Степанов, А.Л. Портовое перегрузочное оборудование [Текст]: учеб. для студ. вузов / А.Л. Степанов. – Москва: Транспорт, 1996. – 328 с.

6. Спиваковский, А. О. Транспортирующие машины [Текст]: учеб. пособие / А. О. Спиваковский, В. К. Дьячков. – 3-е изд., перераб. – М.: Машиностроение, 1983. – 487 с.

7 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

7. Шутова Л.А., Машины непрерывного транспорта [Электронный ресурс]: метод. указания по вып. курсового проекта / Л. А. Шутова, А. А. Наприенко ; М-во трансп. Рос. Федерации, Фед. агентство мор. и реч. транспорта, ФБОУ ВПО "Новосиб. гос. акад. водного транспорта". – Новосибирск: НГАВТ, 2014. – 38 с. – Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobe reader версии 9.0 и новее.

8. Шутова, Л. А. Машины непрерывного транспорта [Электронный ресурс] : метод. указ. для курсового проекта к расчёту спец. видов машин непрерывного трансп. и вспом. устройств / Л. А. Шутова ; М-во трансп. Рос. Федерации, ФГОУ ВПО "НГАВТ". – Новосибирск: НГАВТ, 2009. – 26 с. – Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobe reader версии 9.0 и новее

9. Шутова, Л. А. Машины непрерывного транспорта [Электронный ресурс] : метод. указания по вып. лабораторных и расчётно-практических работ / Л. А. Шутова, А. А. Наприенко; М-во трансп. Рос. Федерации, Фед. агентство мор. и реч. транспорта, ФБОУ ВПО "Новосиб. гос. акад. водного транспорта". – Новосибирск : НГАВТ, 2014. – 66 с. – Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobe reader версии 9.0 и новее.

8 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

10. Рачков, Е.В. Машины и оборудование непрерывного транспорта [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Е. В. Рачков. – Москва: МГАВТ, 2016. – 100 с. – Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/&id=65663>.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

11. Каталог стандартов Росстандарт Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.gost.ru>. – Загл. с экрана.

10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

12. MathCAD version 14.0, Copyright © 2007 Parametric Technology Corporation. All Rights Reserved. – 217 Mb.

13. Электронно-библиотечная система «Лань».

14. Информационно-поисковая система «Консультант Плюс».

11 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Перечень основного оборудования
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, в том числе: доска учебная, мультимедийный проектор, экран проекционный.
Учебная аудитория для проведения практических занятий (Учебно-лабораторный корпус № 2)	Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, в том числе: доска учебная, мультимедийный проектор, экран проекционный.
Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий (Учебно-лабораторный корпус № 2 ауд.213)	Стенды, плакаты, узлы машин, модели установок.
Учебная аудитория для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ) (Главный корпус зал электронных ресурсов ауд. 220)	Компьютерное оборудование с необходимым программным и методическим обеспечением.
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций (Учебно-лабораторный корпус № 2 ауд.213)	Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (Учебно-лабораторный корпус № 2 ауд.213)	Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий
Учебная аудитория для самостоятельной работы обучающихся (Главный корпус зал электронных ресурсов ауд. 220)	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.