Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра проектирования технологических машин

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН МТФ
к.т.н. Тюрин А. Г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
31.08.2026
Владелец: к.т.н. Тюрин А. Г.
Срок действия: не ограничен
Адрес хранения электронного документа:
https://www.nstu.ru/university/info/sveden/education

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Транспортно-загрузочные устройства

Образовательная программа: 15.03.02 Технологические машины и оборудование, профиль: Цифровое проектирование технологических машин и комплексов

Курс: 4, семестр : 8

Механико-технологический факультет,

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**8**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4
2	Всего часов	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	32
4	Лекции, час.	10
5	Практические занятия, час.	10
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	5
8	из них практической подготовки, час.	10
9	Аттестация, час.	2
10	Консультации, час.	10
11	Самостоятельная работа, час.	112
12	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ(Р)/реферат, подготовка к контрольной работе)	Р
13	Вид аттестации	3

Новосибирск 2026

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 15.03.02 Технологические машины и оборудование

ФГОС введен в действие приказом №728 от 09.08.2021 г. , дата утверждения: 07.09.2021 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, формируемая участниками образовательных отношений

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ПТМ, 31.08.2026

Утверждена на совете механико-технологического факультета, протокол № 8 от 31.08.2026

Заведующий кафедрой:

доцент, к.т.н. Янпольский В. В.

Ответственный за образовательную программу:

профессор Иванцивский В. В.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Группа	Компетенции
	Индикаторы достижения компетенций
Профессиональные компетенции	ПК-1.В/ПК Способен принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций с использованием стандартных средств автоматизации проектирования
	ПК-1.В/ПК. 3 Умеет выполнять структурный, кинематический и силовой анализ и синтез механизмов
Профессиональные компетенции	ПК-2.В/ПК Способен 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
	ПК-2.В/ПК. 1 Знает правила оформления конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД
	ПК-2.В/ПК. 2 Умеет использовать современные графические пакеты для получения конструкторских, технологических и других документов
	ПК-2.В/ПК. 3 Умеет пользоваться справочной, нормативной и другой технической литературой

2. Требования НГТУ к планируемым результатам обучения, соотнесенным с индикаторами достижения компетенций

Таблица 2.1

Индикаторы достижения компетенций / Результаты обучения	Формы организации занятий
ПК-1.В/ПК. 3 Умеет выполнять структурный, кинематический и силовой анализ и синтез механизмов	
знает основное технологическое оборудование	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
знает методы расчета подъемно-транспортных установок	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
имеет опыт выбора и сравнения однотипных единиц установок	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
имеет опыт расчета подъемно-транспортных установок для осуществления ими соответствующих операций	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
имеет опыт расчета подъемно-транспортных установок для осуществления ими соотвествующих операций	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК-2.В/ПК. 1 Знает правила оформления конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД	
умеет обобщать результаты анализа, оформлять схемы и диаграммы, отражающие техническую информацию об используемом оборудовании	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК-2.В/ПК. 2 Умеет использовать современные графические пакеты для получения конструкторских, технологических и других документов	
знает основные технические проблемы и тенденции развития	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК-2.В/ПК. 3 Умеет пользоваться справочной, нормативной и другой технической литературой	
имеет представление о номенклатуре и типах грузоподъемных, транспортных и транспортирующих машинах	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
имеет представление о составе и видах грузов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
умеет анализировать справочную и другую техническую документацию о возможностях применения той или иной подъемно-транспортной установки	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

3. Содержание и структура дисциплины

Таблица 3.1

Темы лекций	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 8					
Дидактическая единица: Классификация подъемно-транспортных устройств (ПТУ)					
1. Принцип действия и основные узлы подъемно транспортных установок	2	0	0	ПК-1.В/ПК.3,ПК-2.В/ПК.1,ПК-2.В/ПК.2,ПК-2.В/ПК.3	Показать студенту все многообразия подъемно транспортных машин и их конструктивные особенности в зависимости от транспортируемого груза
Дидактическая единица: Подъемно-транспортные устройства с тяговым элементом					
2. Подъемно-транспортные устройства периодического действия. Грузоподъемные механизмы и элементы грузоподъемных устройств: лебедки, полиспасты, тали, краны, захваты для штучных грузов (клещевые, эксцентриковые); расчеты конструктивных параметров по максимальной грузоподъемности, на прочность элементов конструкций.	2	0	0	ПК-1.В/ПК.3,ПК-2.В/ПК.1,ПК-2.В/ПК.2,ПК-2.В/ПК.3	Особенности расчетов грузоподъеных машин периодического действия.
Дидактическая единица: Транспортные устройства без тягового элемента					
3. Транспортные средства с механическими тяговыми и грузонесущими элементами. Конвейеры с тяговыми элементами: ленточные, пластинчатые, скребковые, ковшо-вые, люлечные, полочные, тележечные; их устройство и принцип действия; расче-ты производительности. Механические характеристики и расчеты конвейерных лент, приводных и натяжных устройств, загрузочно-разгрузочных устройств; тяго-вый расчет конвейера, типы конструкций опор и роликов. Конвейеры без тягового элемента: винтовые, инерционные; их устройство, прин-цип действия, конструктивные расчеты.	4	0	0	ПК-2.В/ПК.2,ПК-2.В/ПК.3	Механические характеристики и расчеты конвейерных лент, приводных и натяжных устройств, загрузочно-разгрузочных устройств; тяго-вый расчет конвейера, типы конструкций опор и роликов. Конвейеры без тягового элемента: винтовые, инерционные; их устройство, принцип действия, конструктивные расчеты.
Дидактическая единица: Самотечные трубы и аэрогидротранспорт					

2. Транспортирующие средства на основе самотечных труб и аэрогидросред. Вращающиеся транспортирующие трубы; самотечные (гравитационные) устройства; их расчет. Пневмо- и гидротранспорт, устройство, принцип действия; основы расчета пневмо- и гидроустановок	2	0	0	ПК-1.В/ПК.3,ПК-2.В/ПК.1,ПК-2.В/ПК.3	Пневмо- и гидротранспорт, устройство, принцип действия; основы расчета пневмо- и гидроустановок

Темы практических занятий	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 8					
Дидактическая единица: Подъемно-транспортные устройства с тяговым элементом					
1. Подъемно транспортные утройства периодического действия	6	6	3	ПК-1.В/ПК.3,ПК-2.В/ПК.2,ПК-2.В/ПК.3	По заданной производительности расчитать мощность приводного элемента ленточного конвейера
Дидактическая единица: Транспортные устройства без тягового элемента					
2. Тяговый расчет цепного конвейера.	4	4	2	ПК-1.В/ПК.3,ПК-2.В/ПК.1,ПК-2.В/ПК.2,ПК-2.В/ПК.3	По заданной производительности необходимо расчитать приводную станцию, разработать эскизную компановку конвейера. Разработка конструкции приводного элемента. Несущая система

3.1 Практическая подготовка

Таблица 3.2

№	Темы занятий	Формы организации занятий	Содержание практической подготовки (виды работ)
1	Подъемно транспортные утройства периодического действия	Пр	Выполняет следующие виды работ: расчитать мощность приводного элемента ленточного конвейера
2	Тяговый расчет цепного конвейера.	Пр	Выполняет следующие виды работ: расчитать приводную станцию, разработать эскизную компановку конвейера. Разработать конструкцию приводного элемента.

3.2 Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 3.3

№	Виды самостоятельной работы	Индикаторы достижения компетенций	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 8				

1	РГЗ/Реферат	ПК-1.В/ПК.3,ПК-2.В/ПК.1,ПК-2.В/ПК.2,ПК-2.В/ПК.3	40	4
Подговка студента к работе с графическими редакторами: Скиба В. Ю. Транспортно-загрузочные устройства [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. Ю. Скиба, Ю. И. Подгорный ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234810. - Загл. с экрана.				
2	Подготовка к занятиям	ПК-1.В/ПК.3,ПК-2.В/ПК.1,ПК-2.В/ПК.2,ПК-2.В/ПК.3	25	0
Подготовка к занятиям включает изучение материала предыдущих лекций: Скиба В. Ю. Транспортно-загрузочные устройства [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. Ю. Скиба, Ю. И. Подгорный ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234810. - Загл. с экрана. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина]. - Новосибирск, 2016. - 19, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042				
3	Дополнительная учебная деятельность	ПК-1.В/ПК.3,ПК-2.В/ПК.1,ПК-2.В/ПК.2,ПК-2.В/ПК.3	27	4
Консультации в не учебных занятий: Скиба В. Ю. Транспортно-загрузочные устройства [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. Ю. Скиба, Ю. И. Подгорный ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234810. - Загл. с экрана.				
4	Подготовка к аттестации	ПК-1.В/ПК.3,ПК-2.В/ПК.1,ПК-2.В/ПК.2,ПК-2.В/ПК.3	20	2
Повторить весь курс лекций и весь объем практических занятий: Скиба В. Ю. Транспортно-загрузочные устройства [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. Ю. Скиба, Ю. И. Подгорный ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234810. - Загл. с экрана.				

3.3 Технология обучения

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (табл. 3.4).

Таблица 3.4

Деятельность	Информационно-коммуникационные технологии
Информирование	Портал НГТУ

Таблица 3.5

Активные и интерактивные формы проведения занятий

№	Наименование активных форм
1	Дискуссия
Краткое описание применения: Лекции и практические занятия проводятся в интерактивной форме, методом обращения к знаниям и компетенциям студента	

4. Правила аттестации обучающихся по дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется балльно-рейтинговая система (БРС), позволяющая выставлять оценки по традиционной шкале и 15-уровневой ECTS. Краткая информация о БРС приведена в табл. 4.1.

Таблица 4.1

Оцениваемые виды деятельности обучающихся	Мин. балл	Максимальный балл
Семестр: 8		
Лекция:	5	9
Практические занятия:	20	46
Контролирующие материалы приводятся в "Скиба В. Ю. Транспортно-загрузочные устройства [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. Ю. Скиба, Ю. И. Подгорный ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234810. - Загл. с экрана."		
РГЗ/Реферат:	15	25
Контролирующие материалы приводятся в "Скиба В. Ю. Транспортно-загрузочные устройства [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. Ю. Скиба, Ю. И. Подгорный ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234810. - Загл. с экрана."		
Зачет:	10	20
Контролирующие материалы приводятся в "Скиба В. Ю. Транспортно-загрузочные устройства [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. Ю. Скиба, Ю. И. Подгорный ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234810. - Загл. с экрана."		

В таблице 4.2 представлено соответствие форм контроля заявляемым требованиям к результатам освоения дисциплины.

Таблица 4.2

Коды компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Формы контроля	
		Защита РГЗ/Р	Зачет
ПК-1.В/ПК	ПК-1.В/ПК 3. Умеет выполнять структурный, кинематический и силовой анализ и синтез механизмов	+	+
ПК-2.В/ПК	ПК-2.В/ПК 1. Знает правила оформления конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД	+	+
	ПК-2.В/ПК 2. Умеет использовать современные графические пакеты для получения конструкторских, технологических и других документов	+	+
	ПК-2.В/ПК 3. Умеет пользоваться справочной, нормативной и другой технической литературой	+	+

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в приложении № 1 к рабочей программе.

5. Литература

Основная литература

1. Детали машин: типовые расчеты на прочность: Учебное пособие / Т.В. Хруничева. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 224 с.: ил.; 70x100 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0313-1 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=417970 - Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Подъемно-транспортное оборудование металлургических цехов : учебное пособие / М. А. Перепелкин, С. С. Пилипенко, Р. В. Мельников, Ю. Г. Серебренников. — Норильск : НГИИ, 2017. — 169 с. — ISBN 978-5-89009-685-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/155883 (дата обращения: 06.09.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Интернет-ресурсы

1. Портал машиностроения [Электронный ресурс]: источник отраслевой информации. - 2017. - Режим доступа : http://www.mashportal.ru. - Загл. с экрана.

6. Методическое и программное обеспечение, информационные технологии

6.1 Методическое обеспечение

1. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина]. - Новосибирск, 2016. - 19, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042

2. Подъемно-транспортное оборудование. Конвейеры : учебно-методическое пособие / [Ю. И. Подгорный и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2016. - 49, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000233615

3. Скиба В. Ю. Системы компьютерной поддержки инженерных решений [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. Ю. Скиба ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000233947. - Загл. с экрана.

4. Скиба В. Ю. Транспортно-загрузочные устройства [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. Ю. Скиба, Ю. И. Подгорный ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234810. - Загл. с экрана.

6.2 Специализированное программное обеспечение

1 MathCAD - это интегрированная система программирования, ориентированная на проведение математических и инженерно-технических расчетов. PTC MathCAD

2 Трехмерное моделирование объектов АСКОН Компас 3D

6.3 Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются элементы дистанционных образовательных технологий, а также синхронного и асинхронного взаимодействия в электронной информационно-образовательной среды НГТУ.

7. Материально-техническое обеспечение

Специальное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Комплект мультимедийного оборудования	Для проведения практических занятий и лабораторных работ
2	Проектор BenQ W1200 DLP 1800 ANSI 1080P(к.5,ауд.250)	Для проведения занятий со студентами