

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Костромской государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ВНУТРИЗАВОДСКОЙ ТРАНСПОРТ**

Направление подготовки 35.03.02 Технология лесозаготовительных и  
деревоперерабатывающих производств

Направленность «Цифровые технологии проектирования и производства  
продукции из древесины»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

**Кострома  
2023**

Рабочая программа дисциплины «Внутризаводской транспорт» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств (уровень бакалавриата)», утвержденным Министерством образования и науки РФ 26.07.2017 г. № 698.

Разработал: Хохлова Е.С., старший преподаватель

Рецензент: Данилов Ю.П., к.т.н., доцент

**УТВЕРЖДЕНО:**

На заседании кафедры лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств  
Протокол заседания кафедры № 7 от 31.05.2023 г.

**ПРОГРАММА ПЕРЕУТВЕРЖДЕНА:**

На заседании кафедры лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств  
Протокол заседания кафедры №     от

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование у бакалавров комплекса знаний, умений и навыков, необходимых для рационального выбора типа внутризаводского транспорта деревообрабатывающих производств.

Задачи дисциплины – формирование навыков выбора и расчета механического и пневматического внутризаводского транспорта, обеспечивающего наилучшие условия функционирования предприятий.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:  
освоить компетенции:

**ПК-3** – Способность к разработке технологической документации для реализации технологических процессов;

**ПК-4** - Владение необходимыми знаниями для осуществления контроля реализации технологических процессов деревообрабатывающих производств, в том числе с целью разработки корректирующих мер.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины:  
знать:

– ИПК-3.1.2 знает технические характеристики, назначение и возможности оборудования

– ИПК-3.1.3 знает технологические процессы производства продукции деревообрабатывающих и мебельных производств;

уметь:

– ИПК-4.2.3 умеет определять показатели контрольных параметров

владеть:

–ИПК-3.3.1 владеет навыком расчета норм расхода, сырья, материалов и трудозатрат на изготовление продукции в соответствии с нормативно-технической документацией и объемам производства

В ходе изучения дисциплины со студентами проводится воспитательная работа – профессионально-трудовое воспитание обучающихся посредством формирования у них бережного отношения к древесным ресурсам, понимания роли и значения леса и научно-образовательное.

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина Б1.В.ДВ.03.02. к вариативной части учебного плана дисциплинам по выбору. Изучается в 7 семестре очной формы обучения.

Изучение дисциплины основывается на ранее освоенной дисциплине "Физика", "Оборудование отрасли", "Технология лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств", "Гидравлика, гидро-и пневмопривод".

Изучение дисциплины является основой для освоения следующих дисциплин: "Технология изделий из древесины", "Проектирование лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств", выпускная квалификационная работа.

## 4. Объем дисциплины (модуля)

#### 4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием академических (астрономических) часов и виды учебной работы

Виды учебной работы,	Очная форма	Очно-заочная	Заочная
Общая трудоемкость в зачетных единицах	4	-	-
Общая трудоемкость в часах	144	-	-
Аудиторные занятия в часах, в том числе:	44,35	-	-
Лекции	8	-	-
Практические занятия	-	-	-
Лабораторные занятия	34	-	-
ИКР	2,35	-	-
Самостоятельная работа в часах, в том числе:	63,65	-	-
самостоятельная работа в семестре	27,65	-	-
курсовая работа	-	-	-
курсовой проект	-	-	-
экзамен	36	-	-
зачет			
Форма промежуточной аттестации	Экзамен	-	-

#### 4.2. Объем контактной работы с обучающимися

Виды учебных занятий	Очная форма	Очно-заочная	Заочная
Лекции	8	-	-
Практические занятия	-	-	-
Лабораторные занятия	34	-	-
Консультации	2	-	-
Зачет/зачеты	-	-	-
Экзамен/экзамены	0,35	-	-
Курсовые работы	-	-	-
Курсовые проекты	-	-	-
Всего	44,35	-	-

#### 5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием количества часов и видов занятий

##### 5.1. Тематический план учебной дисциплины для очной формы

№	Название раздела, темы	Всего з.е/час	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа
			Лекц.	Практ.	Лаб.	
1	Назначение и системы внутривозовского транспорта лесопильных и деревообрабатывающих предприятий.	0,28/10	2	-	-	8
2	Механический внутривозовской транспорт лесопильных и деревообрабатывающих предприятий.	0,86/31	4	-	18	9
3	Пневматический транспорт лесопильных и деревообрабатывающих предприятий.	0,84/30,5	4	-	16	10,65
	Экзамен	1/36	-	-	-	36
	Итого:	4/144	8	-	34	63,65

##### 5.3. Содержание:

*Раздел 1. Назначение и системы внутризаводского транспорта лесопильных и деревообрабатывающих предприятий.* Назначение и системы внутризаводского транспорта. Грузопотоки межцеховые, внутрицеховые. Использование всех видов внешнего транспорта, и увязка его с технологической структурой производства. Комплексная механизация деревообрабатывающих предприятий. Назначение и общая классификация подъемно-транспортного оборудования отрасли. Системы внутризаводского транспорта отрасли.

*Раздел 2. Механический внутризаводской транспорт лесопильных и деревообрабатывающих предприятий.* Использование кранов и погрузчиков на деревообрабатывающих предприятиях. Домкраты, подъемные столы, лебедки, вертикальные и наклонные подъемники. Их использование в деревообрабатывающей промышленности. Ленточные конвейеры. Транспортирующие машины и устройства непрерывного действия, теория и расчет транспортирующих машин с гибким тяговым органом. Их производительность. Виды сопротивлений движению гибкого тягового органа. Конвейеры непрерывного действия. Транспортирующие машины и устройства без гибкого тягового органа. Рельсовый и безрельсовый транспорт. Колесный механический транспорт. Виды погрузчиков и исполнительные механизмы. Автолесовозы и автощеповозы. Расчет их производительности и потребного количества.

*Раздел 3. Пневматический транспорт лесопильных и деревообрабатывающих предприятий.* Пневмотранспорт в деревообработке. Основы теории пневматического транспорта. параметры воздушного потока. Потери давления при движении воздуха по трубопроводам. Потери давления по длине трубопровода. местные потери давления. Расчет трубопроводов при движении чистого воздуха. Транспортирование материалов в воздушном потоке. Потери давления при движении аэросмеси. Основное оборудование цеховых пневмотранспортных установок, их выбор и расчет.

## **6. Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины**

### **6.1.1. Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)**

*Для заочной формы обучения*

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Задание	Часы	Методические рекомендации по выполнению задания	Форма контроля
1.	Назначение и системы внутризаводского транспорта лесопильных и деревообрабатывающих предприятий.	Познакомиться со общей классификацией подъемно-транспортного оборудования на лесопильных и деревообрабатывающих предприятиях.	8	Изучить: - материалы лекции; - учебник [1, 2, 3]; - метод. указ. [4]	Фронтальный опрос. Экзамен.
7 семестр					
2.	Механический внутризаводской транспорт лесопильных и деревообрабатывающих предприятий.	Познакомиться со структурой транспортно-технологической системы на лесопильных предприятиях. Познакомиться с оснащением кранов грузозахватными	9	Изучить: - материалы лекций; - учебник [1, 2, 3]; - метод. указ. [5]	Фронтальный опрос. Контрольная работа. Защита лабораторных работ. Экзамен.

		механизмами и устройствами. Познакомиться с машинами и устройствами внутризаводского транспорта специального назначения.			
3.	Пневматический транспорт лесопильных и деревообрабатывающих предприятий.	Познакомиться с основами теории пневматического транспорта. Познакомиться с транспортными пневматическими установками, особенности, классификация, разновидности. Познакомиться с пневмокапсульным и гидравлическим транспортом лесопильных и деревообрабатывающих предприятий.	10,5	Изучить: - материалы лекций; - учебник [1, 2, 3]; - учебное пособие [6];	Защита лабораторных работ. Фронтальный опрос. Контрольная работа. Зачет.
	Экзамен		36	Изучить: - материалы лекций; - учебник [1, 2, 3]; - учебное пособие [6];	Экзамен

## 6.2. Тематика и задания для практических занятий - в плане не предусмотрено.

## 6.3. Тематика и задания для лабораторных занятий

### Лабораторная работа №1 (6 ч.)

#### Расчет необходимого количества безрельсового транспорта в технологическом потоке

1. Выяснить как определяются кратчайшие и фактические расстояния перевозок груза к деревообрабатывающим станкам.
2. Изучить порядок расчета необходимого количества ручных тележек для перевозки груза.
3. Изучить порядок расчета часовой производительности и необходимого количества самоходных тележек, электрокаров для перевозки груза.
4. Изучить виды самоходных тележек и электрокар.
5. Изучить порядок расчета производительности электропогрузчиков и их необходимого количества для перевозки груза в деревообрабатывающих цехах.

### Лабораторная работа №2 (6 ч.)

### **Расчет потребного количества автопогрузчиков и автолесовозов.**

1. Выяснить как определяется фактическое расстояние перевозок груза.
2. Изучить порядок расчета выбора типа и параметров внутривозовского колесного транспорта.
3. Выяснить как определяется номинальная, техническая и эксплуатационная производительность.
4. Изучить порядок расчета теоретической производительности автопогрузчиков и автолесовозов.
5. Изучить порядок расчета потребного количества колесного транспорта.

### **Лабораторная работа №3 (6 ч.)**

#### **Расчет скребкового конвейера.**

1. Изучить назначение и устройство скребкового конвейера.
2. Изучить основные элементы конвейера.
3. Изучить порядок расчета часовой и весовой производительности.
4. Изучить порядок определения минимальная величина натяжения цепи.
5. Изучить порядок проведения проверки цепи на прочность.
6. Изучить порядок расчета привода скребкового конвейера.

### **Лабораторная работа №4 (8 ч.)**

#### **Расчет цеховой пневмотранспортной установки обычного типа.**

1. Выяснить преимущества и недостатки цеховой установки обычного типа.
2. Изучить как прокладывается трасса трубопроводов с разветвленной сетью.
3. Изучить методы расчета цеховой пневмотранспортной установки.
4. Изучить условие работы цеховой установки обычного типа.
5. Изучить по каким параметрам выбирается циклон, его номер и марка.
6. Изучить порядок расчета потерь давления в циклоне.
7. Изучить порядок выбора вентилятора и его основных характеристик.

### **Лабораторная работа №5 (8 ч.)**

#### **Расчет цеховой универсальной установки с вертикальным коллектором.**

1. Выяснить преимущества и недостатки цеховой универсальной установки вертикальным коллектором.
2. Изучить методы расчета воздухопроводов.
3. Изучить по каким критериям выбирается циклон, его марка, номер и потери давления в нем.
4. Изучить как осуществляется очистка отработанного воздуха.
5. Изучить порядок выбора номера вентилятора и определения основных его характеристик.
6. Выяснить в чем заключается универсальность пневмотранспортной установки с вертикальным коллектором.
7. Изучить развернутую схему воздухопроводов цеховой универсальной установки с вертикальным коллектором.

## **7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для**

### освоения дисциплины (модуля)

Наименование	Количество/ссылка на электронный ресурс
<i>а) основная:</i>	
1. Силаев А. Б. Подъемные и транспортные устройства деревообрабатывающих предприятий: Учебник для вузов. - М.: Лесн. пром-сть, 1989. - 407 с.	20 экз.
2. Таубер Б. А. Подъемно-транспортные машины: Учебник для вузов. - 5-е изд., доп. и перераб. - М.: Экология, 1991. - 525 с.	41 экз.
<i>б) дополнительная:</i>	
3. Таубер Б. А. Внутризаводской транспорт: учебник для вузов. - М.: Лесн. пром-сть, 1978. - 238 с.	37 экз.
4. Карасова, Т. И. Механический транспорт на деревоперерабатывающих производствах: метод. указ. к выполн. лаб. работ: В 2-х ч. Ч. 1. Безрельсовый колесный транспорт. [Электронный ресурс] - Кострома: КГТУ, 2014. - 28 с.	<a href="http://library.ksu.edu.ru">http://library.ksu.edu.ru</a>
5. Суворов В.А., Метельков В.А. Расчет скребкового конвейера: метод. Указ. к выполн. лаб. работ: - Кострома: КГТУ, 2005. – 22 с.	20 экз. (кафедра)
6. Карасова, Т. И. Пневматический транспорт деревообрабатывающих производств: учеб. пособие. - Кострома: КГТУ, 2011. - 47 с.	60 экз. (в т. ч. 8 экз. – библиотека, 52 экз. – кафедра)

### 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

*Информационно-образовательные ресурсы:*

Электронные библиотечные системы:

1. ЭБС «Лань»
2. ЭБС «Университетская библиотека online»
3. ЭБС «Znanium»

### 9. Описание материально-технической базы, необходимой для



**осуществления образовательного процесса по дисциплине**

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</b>
Д-105 Компьютерный класс	Посадочные места на 18 студентов, 6 рабочих мест за компьютерами, рабочее место преподавателя.	Пакет программ Microsoft Office. Adobe Acrobat Reader, бесплатная программа для просмотра документов в формате PDF.