

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**Кафедра воспроизводства и переработки лесных ресурсов**

УТВЕРЖДАЮ:  
Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ Е.И. Луковникова  
«\_\_\_\_\_» декабря 2018 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ПНЕВМОТРАНСПОРТ ИЗМЕЛЬЧЕННОЙ ДРЕВЕСИНЫ**

**Б1.В.ДВ.12.02**

#### **НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ**

**35.03.02 Технология лесозаготовительных  
и деревоперерабатывающих производств**

#### **ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ**

**Технологии и дизайн мебели**

Программа академического бакалавриата

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

<b>1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>3</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>4</b>
<b>3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
3.1 Распределение объёма дисциплины по формам обучения.....	4
3.2 Распределение объёма дисциплины по видам учебных занятий и трудоемкости .....	5
<b>4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>5</b>
4.1 Распределение разделов дисциплины по видам учебных занятий .....	5
4.2 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам .....	6
4.3 Лабораторные работы.....	7
4.4 Семинары / практические занятия.....	7
4.5. Контрольные мероприятия: курсовой проект (курсовая работа), контрольная работа, РГР, реферат.....	7
<b>5. МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ К ФОРМИРУЕМЫМ В НИХ КОМПЕТЕНЦИЯМ И ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>9</b>
<b>6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	<b>10</b>
<b>7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>10</b>
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>11</b>
<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>11</b>
9.1. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ/ семинаров / практических работ .....	13
9.2. Методические указания по выполнению контрольной работы.....	17
<b>10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....</b>	<b>18</b>
<b>11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....</b>	<b>18</b>
<b>Приложение 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....</b>	<b>19</b>
<b>Приложение 2. Аннотация рабочей программы дисциплины .....</b>	<b>24</b>
<b>Приложение 3. Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе .....</b>	<b>25</b>
<b>Приложение 4. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости по дисциплине.....</b>	<b>26</b>

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## Вид деятельности выпускника

Дисциплина охватывает круг вопросов, относящихся к производственно-технологическому и научно-исследовательскому видам профессиональной деятельности выпускника в соответствии с компетенциями и видами деятельности, указанными в учебном плане.

## Цель дисциплины

Приобретение у обучающихся комплекса знаний, умений, навыков, необходимых для правильного выбора установок пневматического транспорта, расчетов их параметров в соответствии с принятой технологией производства, рациональных методов его эксплуатации

## Задачи дисциплины

Изучение пневмотранспортного оборудования в деревообрабатывающих производствах.

Код компетенции 1	Содержание компетенций 2	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине 3
ПК-4	готовность обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов и изделий, а также выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	<b>знать:</b> - технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения; <b>уметь:</b> - обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов и изделий; - выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения <b>владеть:</b> - навыками обоснования при принятии конкретного технического решения при разработке технологических процессов и изделий; - навыками выбора технических средств и технологии с учетом экологических последствий их применения
ПК-8	способность использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств исходных материалов и готовой продукции	<b>знать:</b> - технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств исходных материалов и готовой продукции; <b>уметь:</b> - использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств исходных материалов и готовой продукции; <b>- владеть:</b> - способами использования технических средств для измерения основных параметров технологического процесса, свойств исходных материалов и готовой продукции
ПК-11	владение методами исследования технологических процессов заготовки дре-	<b>знать:</b> - методы исследования технологических процессов заготовки древесного сырья, его транспорти-

	весного сырья, его транспортировки и переработки	ровки и переработки; <b>уметь:</b> - использовать методы исследования технологических процессов заготовки древесного сырья, его транспортировки и переработки;; <b>- владеть:</b> - методами исследования технологических процессов заготовки древесного сырья, его транспортировки и переработки
--	--	---

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.В.ДВ.12.02 Пневмотранспорт измельченной древесины относится к элективной части.

Дисциплина Пневмотранспорт измельченной древесины базируется на знаниях, полученных при изучении таких учебных дисциплин, как: Оборудование отрасли, Технология лесопильно-деревообрабатывающих производств.

Основываясь на изучении перечисленных дисциплин Пневмотранспорт измельченной древесины представляет основу для изучения дисциплин: Технология и оборудование древесных плит и пластиков, Технология и оборудование защитно-декоративных покрытий древесины и древесных материалов.

Такое системное междисциплинарное изучение направлено на достижение требуемого ФГОС уровня подготовки по квалификации бакалавр.

## 3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Распределение объема дисциплины по формам обучения

Форма обучения	Курс	Семестр	Трудоемкость дисциплины в часах						Контрольная работа	Вид промежуточной аттестации
			Всего часов (с экз.)	Аудиторных часов	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Очная	4	7	108	51	17	-	34	57	кр	зачет
Заочная	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Заочная (ускоренное обучение)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Очно-заочная	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

### 3.2. Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и трудоемкости

Вид учебных занятий	Трудо- емкость (час.)	в т.ч. в интерактивной, активной, инно- вационной формах, (час.)	Распределение по семестрам, час
			7
1	2	3	4
<b>I. Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>	51	15	51
Лекции (Лк)	17	5	17
Практические занятия (ПЗ)	34	10	34
Групповые (индивидуальные) консультации	+	-	+
<b>II. Самостоятельная работа обучающихся (СР)</b>	57	-	57
Подготовка к практическим занятиям	34	-	34
Подготовка к зачету в течение семестра	23	-	23
<b>III. Промежуточная аттестация зачет</b>	+	-	+
Общая трудоемкость дисциплины	час. 108	-	108
	зач. ед. 3	-	3

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Распределение разделов дисциплины по видам учебных занятий

- для очной формы обучения:

№ раз- дела и темы	Наименование раздела и тема дисциплины	Трудо- ем- кость, (час.)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость; (час.)		
			учебные занятия		самостоятельная работа обучающихся
			лекции	практические занятия	
1	2	3	4	5	6
1.	Аспириационные установки лесопильных и деревообрабатывающих производств.	58	8	20	30
1.1.	Пневмотранспортные установки. Общая классификация.	9	1	3	5
1.2	Типы и конструкции аспириационных установок. Запыленность воздуха цеха	9	1	3	5
1.3	Физические свойства воздуха. Режимы движения воздуха в трубопроводах. Параметры воздушного потока. Сопротивление движению воздуха и аэросмеси.	9	1	3	5
1.4	Оборудование, применяемое в пневмотранспортных установках. Вентиляторы, циклоны, фильтры, воздухоудовные маши-	11	2	4	5

	ны, и др.				
1.5	Трубопроводные сети. Конструкции элементов аспирационных установок.	10	1	4	5
1.6	Основы проектирования аспирационных установок деревообрабатывающих предприятий	10	2	3	5
<b>2.</b>	<b>Специальные виды пневмотранспорта на деревообрабатывающих предприятиях</b>	<b>50</b>	<b>9</b>	<b>14</b>	<b>27</b>
2.1	Межцеховые пневмотранспортные установки. Особенности конструкций, типы, назначение.	16	3	4	9
2.2	Особенности проектирования и расчета межцеховых пневмотранспортных установок	16	3	5	8
2.3	Оборудование и трубопроводные сети межцеховых пневмотранспортных установок	18	3	5	10
	<b>ИТОГО</b>	<b>108</b>	<b>17</b>	<b>34</b>	<b>57</b>

#### 4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

<i>№ раздела и темы</i>	<i>Наименование раздела и темы дисциплины</i>	<i>Содержание лекционных занятий</i>	<i>Вид занятия в интерактивной, активной, инновационной формах, (час.)</i>
1	2	3	4
<b>1.</b>	<b>Аспирационные установки лесопильных и деревообрабатывающих производств.</b>		
1.1.	Пневмотранспортные установки. Общая классификация.	Пневмотранспортные установки. Определения. Виды. Классификация	<i>Лекция-дискуссия (1 час)</i>
1.2.	Типы и конструкции аспирационных установок. Запыленность воздуха цеха	Принципиальные схемы аспирационных систем. Характеристика древесной пыли. Измерение содержания пыли в воздухе	<i>Лекция-дискуссия (1 час)</i>
1.3.	Физические свойства воздуха. Режимы движения воздуха в трубопроводах. Параметры воздушного потока. Сопротивление движению воздуха и аэросмеси.	Виды режимов движения воздуха в трубопроводах. Основные параметры воздушного потока. Методика расчета сопротивлений движению воздуха и аэросмеси	-
1.4.	Оборудование, применяемое в пневмотранспортных установках. Вентиляторы, циклоны, фильтры, воздухоудельные машины, и др.	Виды вентиляторов. Методика выбора вентиляторов. способы очистки воздуха от пыли и осаждения транспортируемого материала из воздушного потока. Пылеулавливающее оборудование. Выбор циклонов	-
1.5.	Трубопроводные сети. Конструкции элементов аспирационных установок.	Герметичность круглых воздуховодов. Размеры воздуховодов круглого сечения. Фасонные и узловые воздуховодов. Приемники	-
1.6.	Основы проектирования аспирационных установок деревообрабатывающих предприятий	Последовательность действий при проектировании систем аспирации деревообрабатывающих цехов. Общие положения по проектированию цеховых аспирационных установок	-

<b>2.</b>	<b>Специальные виды пневмотранспорта на деревообрабатывающих предприятиях</b>		
2.1.	Межцеховые пневмотранспортные установки. Особенности конструкций, типы, назначение.	Загрузочные устройства. Тягодутьевые машины. Разгрузочные устройства.	- <i>Лекция-дискуссия (3 часа)</i>
2.2.	Особенности проектирования и расчета межцеховых пневмотранспортных установок	Расчет производительности пневмотранспорта. Расчет низконапорных систем пневмотранспорта. Расчет потерь давления. Расчет высоконапорной пневмотранспортной установки	-
2.3.	Оборудование и трубопроводные сети межцеховых пневмотранспортных установок	Виды оборудования и трубопроводных сетей межцеховых пневмотранспортных установок	-

#### 4.3. Лабораторные работы

Учебным планом не предусмотрено.

#### 4.4. Практические занятия

<i>№ п/п</i>	<i>Номер раздела дисциплины</i>	<i>Наименование тем практических занятий</i>	<i>Объем (час.)</i>	<i>Вид занятия в интерактивной, активной, инновационной формах, (час.)</i>
1	1.	Изучение существующих аспирационных установок на деревообрабатывающем предприятии.	8	-
2	1.	Изучение существующих межцеховых пневмотранспортных установок на БЛПК	10	Дискуссия (10 часов)
3	1.	Проектирование аспирационных установок обычного типа.	4	-
4	2.	Проектирование аспирационных установок коллекторного типа.	4	-
5	2.	Проектирование аспирационных установок с магистралью постоянного сечения.	4	-
6	2.	Проектирование внешних пневмотранспортных установок среднего и высокого давления	4	-
<b>ИТОГО</b>			<b>34</b>	<b>10</b>

#### 4.5. Контрольные мероприятия: контрольная работа

Цель контрольной работы - закрепить и систематизировать знания студентов по общетехническим и специальным дисциплинам. Основная задача контрольной работы – закрепление знаний по расчету основных видов пневмотранспортных устройств. Тема контрольных работ – расчет аспирационных и пневмотранспортных устройств.

Состав контрольных работ:

1. Расчет аспирационных установок обычного типа;

2. Расчет аспирационных установок коллекторного типа;
3. Расчет аспирационных установок с магистральной трубой постоянного сечения;
4. Расчет пневмотранспортных установок среднего и высокого давления  
Объем контрольной работы 15-20 стр.

Выдача задания, прием и защита контрольной работы проводится в соответствии с календарным учебным графиком.

**5. МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ К ФОРМИРУЕМЫМ В НИХ КОМПЕТЕНЦИЯМ И ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

<i>Компетенции</i>  <i>№, наименование разделов дисциплины</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Компетенции</i>			<i>Σ комп.</i>	<i>t<sub>ср</sub>, час</i>	<i>Вид учебных занятий</i>	<i>Оценка результатов</i>
		<i>ПК</i>						
		<i>4</i>	<i>8</i>	<i>11</i>				
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
<b>1.</b> Аспирационные установки лесопильных и деревообрабатывающих производств.	58	+	+	+	3	19,3	Лк, ПЗ, СР	зачет
<b>2.</b> Специальные виды пневмотранспорта на деревообрабатывающих предприятиях	50	+	+	+	2	16,6	Лк, ПЗ, СР	2 кр, зачет
<i>всего часов</i>	<b>108</b>	<b>35,9</b>	<b>35,9</b>	<b>35,9</b>	<b>2</b>	<b>54</b>		

## 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Денисов, С.В. Пневмотранспорт измельченной древесины деревообрабатывающих предприятий : учеб. пособие для вузов / С. В. Денисов, В. С. Кузнецов. - Братск : БрГУ, 2008. - 69 с , с. 25-48.
2. Кузнецов, В.С. Пневмотранспорт деревообрабатывающих предприятий. Аспирационные установки : учебное пособие / В. С. Кузнецов. - Братск : БрГТУ, 2004. - 152 с.; с. 18-84.

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№	<i>Наименование издания</i>	<i>Вид занятия (Лк, ПЗ, кр)</i>	<i>Количество экземпляров в библиотеке, шт.</i>	<i>Обеспеченность, (экз./ чел.)</i>
1	2	3	4	5
<b>Основная литература</b>				
1.	Денисов, С.В. Пневмотранспорт измельченной древесины деревообрабатывающих предприятий : учеб. пособие для вузов / С. В. Денисов, В. С. Кузнецов. - Братск : БрГУ, 2008. - 69 с	Лк	71	1,0
2.	Глебов, И.Т. Аспирация и пневмотранспорт деревообрабатывающих предприятий: Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2017. – 160 с. ил. – (Учебники для вузов. Специальная литература). <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/96246/#2">https://e.lanbook.com/reader/book/96246/#2</a>	Лк, ПЗ	ЭР	1,0
3	Вентиляция промышленных зданий и сооружений: учебное пособие/ сост. А.Г. Кочев. - Нижний Новгород: ННГАСУ, 2011. – 179 с. <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=427461&amp;sr=1">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=427461&amp;sr=1</a>	Лк, ПЗ	ЭР	1,0
<b>Дополнительная литература</b>				
4.	Воронин, Ю.Б. Специальные виды транспорта на деревообрабатывающих предприятиях. Пневматический транспорт : учебное пособие / Ю. Б. Воронин. - Братск : БРИИ, 1991. - 81 с.	Лк, ПЗ	58	1,0
5.	Кузнецов, В.С. Пневмотранспорт деревообрабатывающих предприятий. Аспирационные установки : учебное пособие / В. С. Кузнецов. - Братск : БрГТУ, 2004. - 152 с.	кр, ПЗ	121	1,0

## 8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Электронный каталог библиотеки БрГУ  
[http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r\\_15/cgiirbis\\_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID=](http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID=)
2. Электронная библиотека БрГУ  
<http://ecat.brstu.ru/catalog> .
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»  
<http://biblioclub.ru> .
4. Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань»  
<http://e.lanbook.com> .
5. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"  
<http://window.edu.ru> .
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru> .
7. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)  
<https://uisrussia.msu.ru/> .
8. Национальная электронная библиотека НЭБ  
<http://xn--90ax2c.xn--p1ai/how-to-search/> .

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение обучающимися учебной дисциплины «Информационные технологии в ландшафтной архитектуре» рассчитано на один семестр.

### *Занятия лекционного типа*

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на выполнение самостоятельной работы. В ходе лекций обучающимся рекомендуется:

- вести конспектирование учебного материала;
- обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению;
- задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

В рабочих конспектах желательно оставлять поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся, дополняющего материал прослушанной лекции, а также пометки, подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Для успешного овладения курсом необходимо посещать все лекции, так как тематически отдельные темы курса взаимосвязаны между собой. В случаях пропуска занятия обучающемуся необходимо

самостоятельно изучить материал и ответить на контрольные вопросы по пропущенной теме во время индивидуальных консультаций.

#### *Занятия семинарского типа. Практические занятия*

При подготовке к практическим занятиям обучающемуся необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, подготовить конспект по методической литературе с учетом рекомендаций преподавателя. На практическом занятии главное - уяснить связь решаемых задач с теоретическими положениями. При решении предложенной задачи нужно стремиться не только получить правильный ответ, но и усвоить общий метод решения подобных задач.

Логическая связь лекций и практических занятий заключается в том, что информация, полученная на лекции, в процессе самостоятельной работы на практическом занятии осмысливается и перерабатывается, при помощи преподавателя анализируется до мельчайших подробностей, после чего прочно усваивается.

#### *Самостоятельная работа. Подготовка к занятиям лекционного и семинарского типа*

Важной частью самостоятельной работы является умение выделить основополагающие, отправные точки в понимании материала. Особо важную роль в этом процессе необходимо уделить конспекту лекций, в котором преподаватель сформировал «скелет», структуру раздела дисциплины. Читением учебной и научной литературы обучающийся углубляет и расширяет знания о предмете изучения. Основная функция учебников – ориентировать студента в системе знаний, умений и навыков, которые должны быть усвоены будущими специалистами по данной дисциплине. Подготовка к занятиям лекционного типа подразумевает приобретение обучающимся первичных знаний по теме лекции для подготовки к структуризации объекта изучения, которую преподаватель выполняет на лекции. Изучение материала по теме лекции имеет цель уточнения отдельных моментов. Перед практическим занятием следует изучить конспект лекции и рекомендованную преподавателем литературу, обращая внимание на практическое применение теории и на методику решения типовых задач. Перед лабораторной работой обучающийся подготавливает заготовку отчета, выполняя конспект теоретического материала по методической литературе с учетом рекомендаций преподавателя.

#### *Самостоятельная работа. Выполнение контрольных работ*

Контрольная работа представляет собой изложение в письменном виде результатов теоретического анализа и практической работы студента по определенной теме. Преследуется цель, как углубленного усвоения пройденного теоретического материала, так и развития у обучающихся некоторых практических навыков творческого применения основных положений курса к решению практических задач. В процессе выполнения работы обучающийся приобретает навыки в области взаимозаменяемости деталей машин. Прорабатываются темы связанные с выбором и расчетом посадок для различных соединений

нормированием точности, расчетом размерных цепей. Обучающимся задаётся календарный график выполнения контрольной работы. По представлению законченной работы преподавателю и после её проверки, студент должен защитить свою работу, ответив на вопросы по отдельным этапам. Итоговая оценка выводится исходя из условий соблюдения графика выполнения этапов контрольной работы, обеспечения, правильности расчётов и оформления отчетной документации, умения вести диалог и отвечать на вопросы преподавателя по существу решаемых задач, определяющих значимость взаимозаменяемости как теоретической и прикладной науки.

#### *Самостоятельная работа. Подготовка к зачету*

Подготовка к зачету предполагает:

- изучение основной и дополнительной литературы;
- изучение конспектов лекций;
- изучение конспектов практических занятий и отчетов по ним;

Перечень вопросов к зачету представлен в приложении 2 п. 2. Баллы за зачет выставляются по критериям, представленным в приложении 2 п. 3.

### **9.1. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ**

#### **Практическое занятие №1**

##### **Изучение существующих аспирационных установок на деревообрабатывающем предприятии**

Цель работы: изучение существующих аспирационных установок на деревообрабатывающем предприятии.

Задание: изучить существующие аспирационные установки на деревообрабатывающем предприятии.

Порядок выполнения работы

1. Изучить теоретический материал
2. Сделать анализ по проблеме
3. Дать выводы и рекомендации по данной проблеме

#### **Контрольные вопросы для самопроверки**

1. Аспирационные установки
2. Классификация аспирационных установок

#### Основная литература

1. Глебов, И.Т. Аспирация и пневмотранспорт деревообрабатывающих предприятий: Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2017. – 160 с. ил. – (Учебники для вузов. Специальная литература).

<https://e.lanbook.com/reader/book/96246/#2>

2. Кочев, А.Г. Вентиляция промышленных зданий и сооружений: учебное пособие. - Нижний Новгород: ННГАСУ, 2011. – 179 с.

[http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=427461&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=427461&sr=1)

#### Дополнительная литература

1. Воронин, Ю.Б. Специальные виды транспорта на деревообрабатывающих предприятиях. Пневма-тический транспорт : учебное пособие / Ю. Б. Воронин. - Братск : БрИИ, 1991. - 81 с.
2. Кузнецов, В.С. Пневмотранспорт деревообрабатывающих предприятий. Аспирационные установки : учебное пособие / В. С. Кузнецов. - Братск : БрГТУ, 2004. - 152 с.

### **Практическое занятие №2**

#### **Изучение существующих межцеховых пневмотранспортных установок на БЛПК**

Цель работы: изучение существующих межцеховых пневмотранспортных установок на БЛПК.

Задание: изучить существующие межцеховые пневмотранспортные установки на БЛПК.

Порядок выполнения работы

1. Изучить теоретический материал
2. Сделать анализ по проблеме
3. Дать выводы и рекомендации по данной проблеме

#### Контрольные вопросы для самопроверки

1. Пневмотранспортные установки
2. Классификация пневмотранспортных установок

#### Основная литература

1. Глебов, И.Т. Аспирация и пневмотранспорт деревообрабатывающих предприятий: Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2017. – 160 с. ил. – (Учебники для вузов. Специальная литература).

<https://e.lanbook.com/reader/book/96246/#2>

2. Кочев, А.Г. Вентиляция промышленных зданий и сооружений: учебное пособие. - Ниж Новгород: ННГАСУ, 2011. – 179 с.

[http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=427461&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=427461&sr=1)

#### Дополнительная литература

1. Воронин, Ю.Б. Специальные виды транспорта на деревообрабатывающих предприятиях. Пневма-тический транспорт : учебное пособие / Ю. Б. Воронин. - Братск : БрИИ, 1991. - 81 с.
2. Кузнецов, В.С. Пневмотранспорт деревообрабатывающих предприятий. Аспирационные установки : учебное пособие / В. С. Кузнецов. - Братск : БрГТУ, 2004. - 152 с.

### **Практическое занятие №3**

#### **Проектирование аспирационных установок обычного типа.**

Цель работы: проектирование аспирационных установок обычного типа.

Задание: изучить аспирационные установки обычного типа.

Порядок выполнения работы

1. Изучить теоретический материал
2. Сделать анализ по проблеме
3. Дать выводы и рекомендации по данной проблеме

#### **Контрольные вопросы для самопроверки**

1. Аспирационные установки обычного типа
2. Классификация аспирационных установок обычного типа

#### **Основная литература**

1. Глебов, И.Т. Аспирация и пневмотранспорт деревообрабатывающих предприятий: Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2017. – 160 с. ил. – (Учебники для вузов. Специальная литература).

<https://e.lanbook.com/reader/book/96246/#2>

2. Кочев, А.Г. Вентиляция промышленных зданий и сооружений: учебное пособие. - Ниж Новгород: ННГАСУ, 2011. – 179 с.

[http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=427461&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=427461&sr=1)

#### **Дополнительная литература**

1. Воронин, Ю.Б. Специальные виды транспорта на деревообрабатывающих предприятиях. Пневматический транспорт : учебное пособие / Ю. Б. Воронин. - Братск : БрИИ, 1991. - 81 с.
2. Кузнецов, В.С. Пневмотранспорт деревообрабатывающих предприятий. Аспирационные установки : учебное пособие / В. С. Кузнецов. - Братск : БрГТУ, 2004. - 152 с.

### **Практическое занятие №4**

#### **Проектирование аспирационных установок коллекторного типа.**

Цель работы: проектирование аспирационных установок коллекторного типа.

Задание: изучить аспирационные установки коллекторного типа.

Порядок выполнения работы

1. Изучить теоретический материал
2. Сделать анализ по проблеме
3. Дать выводы и рекомендации по данной проблеме

#### **Контрольные вопросы для самопроверки**

1. Аспирационные установки коллекторного типа
2. Классификация аспирационных установок коллекторного типа

#### Основная литература

1. Глебов, И.Т. Аспирация и пневмотранспорт деревообрабатывающих предприятий: Учеб пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2017. – 160 с. ил. – (Учебники для вузов. Специальная литература).

<https://e.lanbook.com/reader/book/96246/#2>

2. Кочев, А.Г. Вентиляция промышленных зданий и сооружений: учебное пособие. - Новгород: ННГАСУ, 2011. – 179 с.

[http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=427461&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=427461&sr=1)

#### Дополнительная литература

1. Воронин, Ю.Б. Специальные виды транспорта на деревообрабатывающих предприятиях. Пневматический транспорт : учебное пособие / Ю. Б. Воронин. - Братск : БрИИ, 1991. - 81 с.
2. Кузнецов, В.С. Пневмотранспорт деревообрабатывающих предприятий. Аспирационные установки : учебное пособие / В. С. Кузнецов. - Братск : БрГТУ, 2004. - 152 с.

### **Практическое занятие №5**

#### **Проектирование аспирационных установок с магистралью постоянного сечения.**

Цель работы: проектирование аспирационных установок с магистралью постоянного сечения.

Задание: изучить аспирационные установки коллекторного типа.

Порядок выполнения работы

1. Изучить теоретический материал
2. Сделать анализ по проблеме
3. Дать выводы и рекомендации по данной проблеме

#### Контрольные вопросы для самопроверки

1. Аспирационные установки с магистралью постоянного сечения
2. Классификация аспирационных установок с магистралью постоянного сечения

#### Основная литература

1. Глебов, И.Т. Аспирация и пневмотранспорт деревообрабатывающих предприятий: Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2017. – 160 с. ил. – (Учебники для вузов. Специальная литература).

<https://e.lanbook.com/reader/book/96246/#2>

2. Кочев, А.Г. Вентиляция промышленных зданий и сооружений: учебное пособие. - Новгород: ННГАСУ, 2011. – 179 с.

[http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=427461&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=427461&sr=1)

#### Дополнительная литература

1. Воронин, Ю.Б. Специальные виды транспорта на деревообрабатывающих предприятиях. Пневматический транспорт : учебное пособие / Ю. Б. Воронин. - Братск : БрИИ, 1991. - 81 с.
2. Кузнецов, В.С. Пневмотранспорт деревообрабатывающих предприятий. Аспирационные установки : учебное пособие / В. С. Кузнецов. - Братск : БрГТУ, 2004. - 152 с.

## Практическое занятие 65

### **Проектирование внешних пневмотранспортных установок среднего и высокого давления.**

Цель работы: проектирование внешних пневмотранспортных установок среднего и высокого давления.

Задание: изучить внешние пневмотранспортные установки среднего и высокого давления

Порядок выполнения работы

1. Изучить теоретический материал
2. Сделать анализ по проблеме
3. Дать выводы и рекомендации по данной проблеме

#### Контрольные вопросы для самопроверки

1. Внешние пневмотранспортные установки среднего и высокого давления
2. Классификация внешних пневмотранспортных установок среднего и высокого давления

#### Основная литература

1. Глебов, И.Т. Аспирация и пневмотранспорт деревообрабатывающих предприятий: Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2017. – 160 с. ил. – (Учебники для вузов. Специальная литература).

<https://e.lanbook.com/reader/book/96246/#2>

2. Кочев, А.Г. Вентиляция промышленных зданий и сооружений: учебное пособие. - Новгород: ННГАСУ, 2011. – 179 с.

[http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=427461&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=427461&sr=1)

#### Дополнительная литература

1. Воронин, Ю.Б. Специальные виды транспорта на деревообрабатывающих предприятиях. Пневматический транспорт : учебное пособие / Ю. Б. Воронин. - Братск : БрИИ, 1991. - 81 с.
2. Кузнецов, В.С. Пневмотранспорт деревообрабатывающих предприятий. Аспирационные установки : учебное пособие / В. С. Кузнецов. - Братск : БрГТУ, 2004. - 152 с.

### **9.2. Методические указания по выполнению, контрольной работы**

Цель контрольной работы - закрепить и систематизировать знания студентов по общетехническим и специальным дисциплинам. Основная задача контрольной работы – закрепление знаний по расчету основных видов пневмотранспортных устройств. Тема контрольных работ – расчет аспирационных и пневмотранспортных устройств.

Состав контрольной работы:

1. Расчет аспирационных установок обычного типа;
  2. Расчет аспирационных установок коллекторного типа;
  3. Расчет аспирационных установок с магистральной трубой постоянного сечения;
  4. Расчет пневмотранспортных установок среднего и высокого давления
- Объем контрольной работы 15-20 стр.

Выдача задания, прием и защита контрольной работы проводится в соответствии с календарным учебным графиком.

## 10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Информационно-коммуникативные технологии (ИКТ) преподаватель использует для:

- получения информации при подготовке к занятиям;
- создания презентационного сопровождения лекционных занятий;
- работы в электронной информационной среде;
- ОС Windows 7 Professional;
- Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level;
- Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Security.

## 11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

<i>Вид занятия (Лк, ПЗ, кр, СР)</i>	<i>Наименование аудитории</i>	<i>Перечень основного оборудования</i>	<i>№ Лк, ПЗ, кр</i>
<b>1</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Лк	Лекционная аудитория	-	Лк №1-9
ПЗ	Лаборатория древесиноведения	-	ПЗ №1-6
кр	ЧЗ1	Оборудование 10-ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung); принтер HP LaserJet P2055D	-
СР	ЧЗ1	Оборудование 10-ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung); принтер HP LaserJet P2055D	-

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ  
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**1. Описание фонда оценочных средств (паспорт)**

№ компетенции	Элемент компетенции	Раздел	ФОС
ПК-4	готовность обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов и изделий, а также выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	1. Аспирационные установки лесопильных и деревообрабатывающих производств.	<i>Вопросы к зачету 1.1-1.2</i>
		2. Специальные виды пневмотранспорта на деревообрабатывающих предприятиях	<i>Вопросы к зачету 2.1-2.7</i>
ПК-8	способность использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств исходных материалов и готовой продукции	1. Аспирационные установки лесопильных и деревообрабатывающих производств.	<i>Вопросы к зачету 1.3-1.4</i>
		2. Специальные виды пневмотранспорта на деревообрабатывающих предприятиях	<i>Вопросы к зачету 2.8-2.14</i>
ПК-11	владение методами исследования технологических процессов заготовки древесного сырья, его транспортировки и переработки	1. Аспирационные установки лесопильных и деревообрабатывающих производств.	<i>Вопросы к зачету 1.5-1.6</i>
		2. Специальные виды пневмотранспорта на деревообрабатывающих предприятиях	<i>Вопросы к зачету 2.15-2.21</i>

**2. Вопросы к зачету**

№ п/п	Компетенции		ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ	№ и наименование раздела
	Код	Определение		
1	2	3	4	5
1.	ПК-4	готовность обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов и	1.1 Как классифицируют ПТУ	1. Аспирационные установки лесопильных и деревообрабатывающих производств.
			1.2 Какое оборудование входит в состав аспирационной установки?	
			2.1 Как классифицируют пневмотранспортные установки по	2. Специальные виды пневмо-

		изделий, а также выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	<p>величине концентрации смеси?</p> <p><b>2.2</b> В чём отличие расчета высоконапорных ПТУ от низконапорных?</p> <p><b>2.3</b> Составьте схему эжекционной воронки.</p> <p><b>2.4</b> Перечислите типы загрузочных устройств ПТУ.</p> <p><b>2.5</b> Перечислите основные отличия трубопроводных сетей ПТУ высоконапорных от низконапорных (аспирационных)..</p> <p><b>2.6</b> На каком принципе работает двухроторная воздуходувная машина?</p> <p><b>2.7</b> Какие разгрузочные устройства применяются в ПТУ?</p>	транспорта на деревообрабатывающих предприятиях
2.	ПК-8	способность использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств исходных материалов и готовой продукции	<p><b>1.3</b> Когда применяется последовательные и параллельные соединения вентилятора в стружкоотсасывающих установках?</p> <p><b>1.4</b> Как изменяются Р (Па) и Q (м<sup>3</sup>/ч) при изменении числа оборотов вентилятора?</p>	<p><b>1.</b> Аспирационные установки лесопильных и деревообрабатывающих производств.</p> <p><b>2.</b> Специальные виды пневмотранспорта на деревообрабатывающих предприятиях</p>
			<p><b>2.8</b> Исходные данные для проектирования высоконапорных ПТУ.</p> <p><b>2.9</b> На каком принципе работает двухроторная воздуходувная машина?</p>	
			<p><b>2.10</b> Какие разгрузочные устройства применяются в ПТУ?</p>	
			<p><b>2.11</b> Перечислите основные отличия трубопроводных сетей ПТУ высоконапорных от низконапорных (аспирационных).</p>	
			<p><b>2.12</b> Основные типы цепных конвейеров.</p>	
			<p><b>2.13</b> Исходные данные для проектирования низконапорных ПТУ.</p>	
			<p><b>2.14</b> Схемы и область применения скребковых конвейеров</p>	
	ПК-11	владение методами исследования технологических процессов заготовки древесного сырья, его транспортировки и переработки	<p><b>1.5</b> Укажите причины роста скорости воздуха и объема воздуха по длине трубы.</p> <p><b>1.6</b> При каких значениях производительности и длины трассы может быть применена всасывающе-нагнетательная схема?</p>	<p><b>1.</b> Аспирационные установки лесопильных и деревообрабатывающих производств.</p> <p><b>2.</b> Специальные виды пневмотранспорта на деревообрабатывающих предприятиях</p>
			<p><b>2.15</b> В какой зависимости находятся потери давления в ответвлении при изменении диаметра трубы, скорости в ответвлении?</p>	
			<p><b>2.16</b> Какая скорость назначается при</p>	

		расчете ответвлений, при расчете магистральных участков обычного типа?	ятях
		<b>2.17</b> Какие условия обеспечивают правильный выбор циклона?	
		<b>2.18</b> Как выбирается центробежный вентилятор?	
		<b>2.19</b> Какие достоинства и недостатки имеет каждый тип цеховых стружкоотсасывающих установок?	
		<b>2.20</b> В каком случае больше динамическое давление: при движении чистого воздуха или при движении аэросмеси?	
		<b>2.21</b> Что называется скоростью витания $V_v$ частиц данного размера и как она определяется?	

### 3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Оценка	Критерии
<b>Знать</b> <i>(ПК-4):</i> - технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения; <i>(ПК-8):</i> - технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств исходных мате-	<b>зачтено</b>	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически его излагает, умеет находить взаимосвязь теории с практикой, не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса, владеет специальной терминологией, демонстрирует общую эрудицию в предметной области, использует при ответе ссылки на материал специализированных источников.

<p>риалов и готовой продукции; (ПК-11):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы исследования технологических процессов заготовки древесного сырья, его транспортировки и переработки;</li> </ul> <p><b>Уметь</b> (ПК-4):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов и изделий;</li> <li>- выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения</li> </ul> <p>(ПК-8):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств исходных материалов и готовой продукции;</li> </ul> <p>(ПК-11):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать методы исследования технологических процессов заготовки древесного сырья, его транспортировки и переработки;</li> </ul> <p><b>Владеть</b> (ПК-4):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками обоснования при принятии конкретного технического решения при разработке технологических процессов и изделий;</li> <li>- навыками выбора технических средств и технологии с учетом экологических последствий их применения</li> </ul> <p>(ПК-8):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способами использова-</li> </ul>	<p><b>не зачтено</b></p>	<p>Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, не знает значительной части программного материала, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении теоретического материала, не владеет специальной терминологией, допускает существенные ошибки при ответе.</p>
--	--------------------------	---

<p>ния технических средств для измерения основных параметров технологического процесса, свойств исходных материалов и готовой продукции (ПК-11):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами исследования технологических процессов заготовки древесного сырья, его транспортировки и переработки</li> </ul>		
--	--	--

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности**

Дисциплина «Пневмотранспорт измельченной древесины» направлена на приобретение у обучающихся навыков работы, необходимых для правильного выбора пневмотранспортного оборудования в соответствии с принятой технологией производства, рациональных методов их эксплуатации, и охватывает круг вопросов, относящихся к научно-исследовательской и производственно-технологической деятельности обучающегося.

Изучение дисциплины «Пневмотранспорт измельченной древесины» предусматривает:

- лекции
- практические занятия,
- выполнение контрольной работы
- зачет

С целью определения уровня овладения компетенциями, закрепленными за дисциплиной, в заданные преподавателем сроки проводится текущий контроль знаний, умений и навыков каждого обучающегося, аттестация по итогам освоения дисциплины. Текущий контроль проводится на аудиторных занятиях с целью определения качества усвоения материала по окончании изучения очередной учебной темы в следующих формах: письменный опрос, тестирование.

Аттестация по итогам освоения дисциплины.

Для контроля усвоения данной дисциплины учебным планом предусмотрен зачет (седьмой семестр). На зачете обучающимся предлагается ответить на 2 вопроса, составленного из вопросов, примеры которых приведены в приложении 1 табл.2. На все вопросы обучающийся готовит письменный конспективный ответ, который затем докладывает преподавателю.

Самостоятельную работу необходимо начинать с проработки теоретического материала по пройденной теме. Работа с литературой является важнейшим элементом в получении знаний по дисциплине. Необходимо воспользоваться списком рекомендуемой литературы. Дополнительные сведения можно найти в периодической печати и Интернете.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**Пневмотранспорт измельченной древесины**

**1. Цель и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины является: приобретение у обучающихся комплекса знаний, умений, навыков, необходимых для правильного выбора установок пневматического транспорта, расчетов их параметров в соответствии с принятой технологией производства, рациональных методов его эксплуатации

Задачей изучения дисциплины является: Изучение пневмотранспортного оборудования в деревообрабатывающих производствах.

**2. Структура дисциплины**

2.1 Распределение трудоемкости по отдельным видам учебной работы, включая самостоятельную работу: лекции (17 часов), практические занятия (34 часа), самостоятельная работа (57 часов).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетные единицы

2.2 Основные разделы дисциплины:

1. Аспирационные установки лесопильных и деревообрабатывающих производств.
2. Специальные виды пневмотранспорта на деревообрабатывающих предприятиях

**3. Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-4 - готовность обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов и изделий, а также выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения;

ПК-8 - способность использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств исходных материалов и готовой продукции;

ПК-11 - владение методами исследования технологических процессов заготовки древесного сырья, его транспортировки и переработки

**4. Вид промежуточной аттестации:** зачет

*Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе  
на 20\_\_-20\_\_ учебный год*

1. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие дополнения:

---

---

2. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие изменения:

---

---

---

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.,  
(разработчик)

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО  
КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**1. Описание фонда оценочных средств (паспорт)**

<b>№ компетенции</b>	<b>Элемент компетенции</b>	<b>Раздел</b>	<b>ФОС</b>
ПК-4	готовность обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов и изделий, а также выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	1. Аспириационные установки лесопильных и деревообрабатывающих производств.	<i>Лк-дискуссия Вопросы для практических занятий Дискуссия</i>
		2. Специальные виды пневмотранспорта на деревообрабатывающих предприятиях	<i>Лк-дискуссия Вопросы для практических занятий</i>
ПК-8	способность использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств исходных материалов и готовой продукции	1. Аспириационные установки лесопильных и деревообрабатывающих производств.	<i>Лк-дискуссия Вопросы для практических занятий Дискуссия</i>
		2. Специальные виды пневмотранспорта на деревообрабатывающих предприятиях	<i>Лк-дискуссия Вопросы для практических занятий</i>
ПК-11	владение методами исследования технологических процессов заготовки древесного сырья, его транспортировки и переработки	1. Аспириационные установки лесопильных и деревообрабатывающих производств.	<i>Лк-дискуссия Вопросы для практических занятий Дискуссия</i>
		2. Специальные виды пневмотранспорта на деревообрабатывающих предприятиях	<i>Лк-дискуссия Вопросы для практических занятий</i>

**2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций**

<b>Показатели</b>	<b>Оценка</b>	<b>Критерии</b>
<b>Знать</b> <i>(ПК-4):</i> - технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения; <i>(ПК-8):</i> - технические средства для измерения основных параметров техно-	<b>зачтено</b>	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически его излагает, умеет находить взаимосвязь теории с практикой, не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса, владеет специальной терминологией, демонстрирует общую эрудицию в предметной области, использует при ответе ссыл-

<p>логического процесса, свойств исходных материалов и готовой продукции;</p> <p><i>(ПК-11):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы исследования технологических процессов заготовки древесного сырья, его транспортировки и переработки;</li> </ul>		<p>ки на материал специализированных источников.</p>
<p><b>Уметь</b> <i>(ПК-4):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов и изделий;</li> <li>- выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения</li> </ul> <p><i>(ПК-8):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств исходных материалов и готовой продукции;</li> </ul> <p><i>(ПК-11):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать методы исследования технологических процессов заготовки древесного сырья, его транспортировки и переработки;</li> </ul> <p><b>Владеть</b> <i>(ПК-4):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками обоснования при принятии конкретного технического решения при разработке технологических процессов и изделий;</li> <li>- навыками выбора технических средств и технологии с учетом экологических последствий их применения</li> </ul>	<p><b>не зачтено</b></p>	<p>Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, не знает значительной части программного материала, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении теоретического материала, не владеет специальной терминологией, допускает существенные ошибки при ответе.</p>

<p><i>(ПК-8):</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- способами использования технических средств для измерения основных параметров технологического процесса, свойств исходных материалов и готовой продукции</li></ul> <p><i>(ПК-11):</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- методами исследования технологических процессов заготовки древесного сырья, его транспортировки и переработки</li></ul>		
---	--	--

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств от «20» октября 2015 г. № 1164

для набора 2016 года: и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от «06» июня 2016 г. № 429

для набора 2018 года: и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от «12» марта 2018 г. № 130

**Программу составил:**

Плотников Николай Павлович, доцент, к.т.н. \_\_\_\_\_

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры ВиПЛР от « 25 » декабря 2018 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой ВиПЛР \_\_\_\_\_ Иванов В.А.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_ Иванов В.А.

Директор библиотеки \_\_\_\_\_ Сотник Т.Ф.

Рабочая программа одобрена методической комиссией лесопромышленного факультета от « 27 » декабря 2018 г., протокол № 4.

Председатель методической комиссии факультета \_\_\_\_\_ Сыромаха С.М.

Начальник учебно-методического управления \_\_\_\_\_ Нежевец Г.П.

Регистрационный № \_\_\_\_\_

(методический отдел)