

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

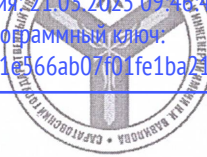
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет

Дата подписания: 21.03.2025 09:46:47

Уникальный программный ключ:

528682d78e671e566ab07f01fe1ba7172f735a12



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»**

**СОГЛАСОВАНО**

Заведующий кафедрой

/ Русинов А.В. /

«16» май 2024 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета

/ Шишурин С.А. /

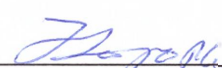
«17» май 2024 г.

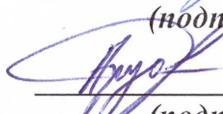
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Дисциплина	<b>ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕГО И МЕБЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА</b>
Направление подготовки	<b>35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств</b>
Направленность (профиль)	<b>Деревообработка и производство мебели</b>
Квалификация выпускника	<b>Бакалавр</b>
Нормативный срок обучения	<b>4 года</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>

**Разработчики: профессор, Коцарь Ю.А.**

**ассистент, Азизов И.Р.**

  
(подпись)

  
(подпись)

**Саратов 2024**

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Энергетические установки деревообрабатывающего и мебельного производства» является формирование у обучающихся навыков по всем основным разделам дисциплины и практическом применении их при решении прикладных задач для создания предпосылок успешного освоения специальных дисциплин и обеспечения всесторонней технической подготовки будущих специалистов.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств направленность (профиль) «Деревообработка и производство мебели» дисциплина «Энергетические установки деревообрабатывающего и мебельного производства» относится к дисциплинам по выбору Блока 1.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении «Лесное ресурсоведение», «Основы технологий в лесопромышленном комплексе».

Дисциплина является базовой для дисциплин: «Ремонт деревообрабатывающего оборудования», «Моделирование и оптимизация процессов деревообработки», «Планирование работы мебельного производства», «Комплексное использование древесины», «Проектирование лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств», «Рациональное использование древесины».

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенции (-ий), представленных в табл. 1.

Таблица 1

Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6	7
1	ПК-1	Способен организовывать и обеспечивать выполнение технологических процессов деревообрабатывающих и мебельных	ПК 12- организовывает и обеспечивает создание энергосберегающих технологических процессов деревообрабатывающих и	методы организации и создания энергосберегающих технологических процессов деревообрабатывающих и мебельных	организовывать и создавать энергосберегающие технологические процессы деревообрабатывающих	навыками организации и создания энергосберегающих технологических процессов деревообрабатывающих и мебельных

		производств	мебельных производств	производств	и мебельных производств	производств
--	--	-------------	--------------------------	-------------	----------------------------	-------------

#### 4. Объем, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетные единицы, 180 академических часа.

Таблица 2

Объем дисциплины

	Всего	Количество часов							
		в т.ч. по семестрам							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Контактная работа – всего, в т.ч.:	74,2					74,2			
аудиторная	74					74			
лекции	18					18			
лабораторные	38					38			
практические	18					18			
Промежуточная аттестация	0,2					0,2			
контроль	17,8					17,8			
Самостоятельная работа	88					88			
Форма итогового контроля	экз.					экз.			
Курсовой проект (работа)	-	-				-			

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов	Количество Часов	Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
5 семестр								
1.	Вводная лекция. Типы приводов деревообрабатывающего и мебельного оборудования.	1	Л	Т	2	2	ТК	УО
2.	Электродвигатели постоянного тока. Коллекторный двигатель постоянного тока. Универсальный коллекторный двигатель. Вентильные электродвигатели.	1	ЛЗ	Т	2	2	ТК ВК	УО ПО
3.	<b>Расчет системы электропривода станков. 1 часть</b>	2	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
4.	Электродвигатели переменного тока. Асинхронный двигатель переменного тока. Синхронные электродвигатели.	2	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
5	Общие сведения об электроприводе	3	Л	Т	2	2	ТК	УО
6.	Система управления электроприводом.	3	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
7	<b>Расчет системы электропривода станков. 2 часть</b>	4	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
8.	Типовая схема электропривода.	4	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
9.	Назначение и виды электродвигателей	5	Л	Т	2	2	ТК	УО
10.	Классификация типов управления электропривода.	5	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
11.	<b>Расчет системы электропривода станков. 3 часть</b>	6	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
12.	Передаточные механизмы в системе электропривода.	6	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
13.	Общие сведения о гидроприводе Классификация гидропривода. Элементы гидропривода. 1 часть	7	Л	В	2	2	ТК	УО
14.	Виды гидронасосов и их классификация.	7	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
15.	<b>Расчет системы гидропривода станков. 1 часть</b>	8	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
16.	Виды гидродвигателей и их классификация.	8	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
17.	Общие сведения о гидроприводе Классификация гидропривода. Элементы гидропривода. 2 часть	9	Л	В	2	2	ТК	УО
18.	Типы и конструкции передаточных механизмов в гидроприводе деревообрабатывающих станков	9	ЛЗ	Т	2	2	ТК РК	УО ПО
19.	<b>Расчет системы гидропривода станков. 2 часть</b>	10	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
20.	Устройство и принцип действия блока подготовки воздуха.	10	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
21.	Типы и конструкции контрольно-регулирующих устройств в гидроприводе. 1 часть	11	Л	В	2	2	ТК	УО
22.	Классификация пневмодвигателей.	11	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
23.	<b>Расчет системы гидропривода станков. 3 часть</b>	12	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
24.	Устройство и принцип действия поршневых пневмодвигателей.	12	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
25.	Типы и конструкции контрольно-регулирующих устройств в гидроприводе. 2 часть	13	Л	В	2	2	ТК	УО
26.	Устройство и принцип действия ротационных пневмодвигателей. Устройство и принцип действия балонных пневмодвигателей.	13	ЛЗ	Т	2	4	ТК	УО
27.	<b>Расчет системы пневмопривода станков. 1 часть</b>	14	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
28.	Аппараты управления пневмоприводом	14	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
29.	Общие сведения о пневмоприводе.	15	Л	Т	2	2	ТК	УО
30.	Распределители с ручным управлением.	15	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
31.	<b>Расчет системы пневмопривода станков. 2 часть</b>	16	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
32.	Распределители с пневматическим управлением.	16	ЛЗ	В	2	2	ТК	УО
33.	Общие сведения о пневмоприводе.	17	Л	Т	2	2	ТК	УО
34.	Распределители с электромагнитным управлением.	17	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
35.	<b>Расчет системы пневмопривода станков. 3 часть</b>	18	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
36.	Распределители с электромагнитным управлением.	18	ЛЗ	Т	2	2	ТК РК	УО ПО
37.	Достоинства и недостатки различных различных видов энергетических установок	19	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
	<b>Выходной контроль</b>				0,2		Вых. К	Э
	<b>Контроль</b>					17,8		
Итого:					74,2	105,8		

**Примечание:**

Условные обозначения:

**Виды аудиторной работы:** Л – лекция, ЛЗ – лабораторное занятие, ПЗ – практическое занятие.

**Формы проведения занятий:** В – лекция-визуализация, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме.

**Виды контроля:** ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ВыхК – выходной контроль.

**Форма контроля:** УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, Э – экзамен.

## 5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Энергетические установки деревообрабатывающего и мебельного производства» проводится по видам учебной работы: лекции, практические занятия, текущий контроль.

Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта (контролируется).

Целью практических занятий является выработка практических навыков самостоятельного формулирования задач исследований и разработки методики проведения научного эксперимента.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы - практические занятия, моделирование, так и интерактивные методы – лекция-визуализация.

Решение задач позволяет обучиться формировать у обучающихся определенные виды деятельности, связанные с применением знаний в конкретных ситуациях; систематизировать и закрепить теоретические знания обучающихся; проверить степень усвоения одной темы или вопроса.

В процессе решения задач обучающийся сталкивается с ситуацией вызова и достижения, данный методический прием способствует в определенной мере повышению у обучающихся мотивации как непосредственно к учебе, так и к деятельности вообще.

Моделирование позволяет найти решение задач путем применения специальных правил обсуждения и стимулирования творческой активности участников. С помощью этого метода обучающиеся имеют возможность проявить и усовершенствовать аналитические и оценочные навыки, научиться работать в команде, применять на практике теоретический материал.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, выполнение домашних работ, включающих решение задач, анализ конкретных ситуаций и подготовку их презентаций, и т.п.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном и групповом формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины (приложение 2). Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в вопросы выходного контроля.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

№ п/	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во	Автор(ы)	Место издания, издательство,	Используется при
------	--	----------	------------------------------	------------------

п	экземпляров в библиотеке		год	изучении разделов
1	2	3	4	5
1	Деревообрабатывающие станки. Схемы: учебное пособие <a href="https://e.lanbook.com/book/195481">https://e.lanbook.com/book/195481</a>	И. Т. Глебов	Санкт-Петербург: Лань, 2022	1-2
2	Подготовка станочника деревообрабатывающих станков: учебное пособие <a href="https://e.lanbook.com/book/190309">https://e.lanbook.com/book/190309</a>	И. Т. Глебов	Санкт-Петербург: Лань, 2022	1-13
3	Моделирование гидроприводов: учебное пособие <a href="https://e.lanbook.com/book/216377">https://e.lanbook.com/book/216377</a>	Р. В. Чернухин	Новосибирск: НГТУ, 2021.	10-12

б) дополнительная литература

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1	Пневмопривод и гидropневмоавтоматика: лабораторный практикум: учебное пособие <a href="https://e.lanbook.com/book/221447">https://e.lanbook.com/book/221447</a>	Ш. К. Мукушев	Омск: СибАДИ, 2021.	1-12
2	Деревообрабатывающие станки. Конструкции деревообрабатывающих станков и инструментов: учебное пособие <a href="https://e.lanbook.com/book/91191">https://e.lanbook.com/book/91191</a>	А. В. Сергеевичев	Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2016	1-13, 16
3	Теория и практика гидро- и пневмоприводов: учебное пособие <a href="https://e.lanbook.com/book/155853">https://e.lanbook.com/book/155853</a>	А. П. Потапенков, С. С. Пилипенко, Ю. Г. Серебренников.	Норильск: НГИИ, 2014	5-9

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

Для освоения дисциплины рекомендуются следующие сайты информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- Официальный сайт университета: <https://www.vavilovsar.ru/>;
- Деревообрабатывающее оборудование и комплексный инжиниринг: <https://globaledge.ru/>;

г) периодические издания

Журналы:

1. Лесное хозяйство : теоретич. и науч.-производ. журн. / учредитель изд. : Редакция журнала «Лесное хозяйство». – 1948 - . – М., 2015

2. Научные и технические библиотеки : науч.-практич. журн. / учредитель и изд. : ГПНТБ РФ. – 1961 - . – М., 2015.

**д) информационные справочные системы и профессиональные базы данных:**

Для пользования стандартами и нормативными документами рекомендуется применять информационные справочные системы и профессиональные базы данных, доступ к которым организован библиотекой университета через локальную вычислительную сеть.

Для пользования электронными изданиями рекомендуется использовать следующие информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

1. Научная библиотека университета <https://www.vavilovsar.ru/biblioteka>

Базы данных содержат сведения о всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.) (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

2. Электронная библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>

Электронная библиотека издательства «Лань» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств (доступ: после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

3. ЭБС IPR SMART <http://iprbookshop.ru>

ЭБС обеспечивает возможность работы с постоянно пополняемой базой лицензионных изданий (более 40000) по широкому спектру дисциплин – учебные, научные издания и периодика, представленные более 600 федеральными, региональными и вузовскими издательствами, научно-исследовательскими институтами и ведущими авторскими коллективами (доступ: после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

4. ЭБС Znanium <https://znanium.ru>

Фонд ЭБС Znanium постоянно пополняется электронными версиями изданий, публикуемых Научно-издательским центром ИНФРА-М, коллекциями книг и журналов других российских издательств, а также произведениями отдельных авторов (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet; свободная регистрация).

5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru>

Российский информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet; свободная регистрация).

**е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:**

- программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы
-------	--	------------------------	---------------

1	Все разделы дисциплины	<i>Вспомогательное программное обеспечение:</i> «Р7-Офис» Предоставление неисключительных прав на программное обеспечение «Р7-Офис». Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Договор № ЦЗ-1К-033 от 21.12.2022 г. Срок действия договора: с 01.01.2023 г. Лицензия на 3 года с правом последующего бессрочного использования, для образовательных учреждений.	Вспомогательная
2	Все разделы дисциплины	<i>Вспомогательное программное обеспечение:</i> Kaspersky Endpoint Security (антивирусное программное обеспечение). Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-1128/2023/КСП-107 от 11.12.2023 г. Срок действия договора: 01.01.2024–31.12.2024 г.	Вспомогательная

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации необходимы аудитории № 337, 350 с меловыми или маркерными досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью. Для использования медиаресурсов необходимы проектор, экран, компьютер или ноутбук, по возможности – частичное затемнение дневного света.

Для выполнения лабораторных работ, проведения практических занятий и контроля самостоятельной работы по дисциплине кафедры «Техносферная безопасность и транспортно-технологические комплексы» имеется аудитория 350, оснащенная компьютерами и комплектом обучающих плакатов.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (аудитория 350, читальные залы библиотеки) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

## 8. Оценочные материалы

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Энергетические установки деревообрабатывающего и мебельного производства» разработан на основании следующих документов:



- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

- приказа Минобрнауки РФ от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Фонд оценочных средств представлен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

## **9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлен в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Энергетические установки деревообрабатывающего и мебельного производства».

## **10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Энергетические установки деревообрабатывающего и мебельного производства»**

Методические указания по изучению дисциплины «Энергетические установки деревообрабатывающего и мебельного производства» включают в себя:

- Коцарь Ю.А. «Энергетические установки деревообрабатывающего и мебельного производства»: краткий курс лекций для обучающихся 3 курса направления подготовки 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств / Сост.: Ю.А. Коцарь, И.Р. Азизов // ФГБОУ ВО «Вавиловский университет». – Саратов, 2024.

- Коцарь Ю.А. «Энергетические установки деревообрабатывающего и мебельного производства»: методические указания для выполнения практических работ для обучающихся 3 курса направления подготовки 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств / Сост.: Ю.А. Коцарь, И.Р. Азизов // ФГБОУ ВО «Вавиловский университет». – Саратов, 2024.

*Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры «Техносферная безопасность и транспортно-технологические машины»*

*«16» мая 2024 года (протокол № 15).*