

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет  
Дата подписания: 2025-05-08 08:51:40  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e556ab071e3e1ba212f735a12



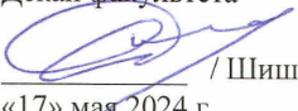
**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**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» мая 2024 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета  
  
/ Шишурин С.А. /  
«17» мая 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Дисциплина	<b>ПРОЕКТИРОВАНИЕ ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕГО ОБОРУДОВАНИЯ</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: доцент Кабанов О.В.*

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Проектирование деревообрабатывающего оборудования» является формирование у обучающихся навыков составления схем, конструирования оригинальных деталей, функциональных механизмов и элементов деревообрабатывающих машин.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств дисциплина «Проектирование деревообрабатывающего оборудования» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений первого блока.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами, практиками: «Основы теории резания древесины», «Технологии деревообрабатывающих производств», «Механика», «Ознакомительная практика».

Дисциплина «Проектирование деревообрабатывающего оборудования» является базовой для изучения дисциплин, практик: «Грузоподъемные механизмы и транспортные средства», «Ремонт деревообрабатывающего оборудования», «Техническая эксплуатация деревообрабатывающего оборудования», «Основы конструирования мебели», «Технологическая (проектно-технологическая) практика», «Преддипломная практика».

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижениями компетенций

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 производств	ПК-1.8. Контролирует соблюдение технологических процессов при проектировании или деревообрабатывающего оборудования	основы работ по расчету и проектированию деталей и узлов деревообрабатывающего оборудования в соответствии с техническими заданиями.	принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов деревообрабатывающего оборудования в соответствии с техническими заданиями.	способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов деревообрабатывающего оборудования в соответствии с техническими заданиями.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часа.

Таблица 2

Объем дисциплины

	Количество часов								
	Всего	в т.ч. по семестрам							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Контактная работа – всего, в т.ч.:	90,2							90,2	
аудиторная работа:	90							90	
лекции	36							36	
лабораторные	18							18	
практические	36							36	
промежуточная аттестация	0,2							0,2	
контроль	17,8							17,8	
Самостоятельная работа	72							72	
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
7 семестр								
1.	<b>Введение.</b> Предмет и задачи курса. Перспективы развития деревообрабатывающих машин.	1	Л	В	2		ТК	УО
2.	<b>Общие понятия и принципы конструирования.</b>	1	ПЗ	Т	2	2	ТК ВК	УО УО
3.	<b>Разработка технического задания на проектирование деревообрабатывающего оборудования.</b>	1	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
4.	<b>Составление и расчет кинематических схем станков.</b>	2	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
5.	<b>Экономия металла при проектировании деталей, изготавливаемых из прокатного материала.</b>	2	Л	Т	2	2	ТК	УО
6.	<b>Порядок проектирования.</b> Основные требования, предъявляемые к проектируемым машинам. Стадии и порядок проектирования деревообрабатывающих машин.	3	Л	В	2		ТК	УО
7.	<b>Повышение производительности обработки деталей, изготавливаемых из прокатного материала.</b>	3	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО

8.	<b>Повышение точности обработки деталей, изготавливаемых из прокатного материала.</b>	3	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
9.	<b>Технологичность обработки деталей, изготавливаемых из прокатного материала.</b>	4	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
10.	<b>Общие положения и выбор формы детали при проектировании литых деталей.</b>	4	Л	Т	2	2	ТК	УО
11.	<b>Методика разработки основных стадий проектирования.</b> Исследование. Техническое задание на проектирование. Техническое предложение. Эскизный проект.	5	Л	В	2		ТК	УО
12.	<b>Оребрение и толщина стенок при проектировании литых деталей.</b>	5	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
13.	<b>Технологические требования к проектированию литых деталей.</b>	5	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
14.	<b>Общие положения и общие правила проектирования сварных деталей.</b>	6	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
15.	<b>Технологические требования к сварным деталям.</b>	6	Л	Т	2	2	ТК	УО
16.	<b>Методика разработки основных стадий проектирования.</b> Технический проект. Рабочий проект. Испытание опытной модели. Отработка чертежей. Автоматизация проектирования.	7	Л	В	2		ТК	УО
17.	<b>Примеры проектирования сварных деталей.</b>	7	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
18.	<b>Экономические расчеты эффективности машин.</b>	7	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
19.	<b>Экономические расчеты при оптимизации.</b>	8	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
20.	<b>Статистические методы расчетов.</b>	8	Л	Т	2	2	ТК	УО
21.	<b>Разработка технологической части.</b> Методика разработки технологической части проекта. Выбор исходной заготовки. Число операций. Метод обработки. Базирование материалов. Движение органов машины.	9	Л	В	2		ТК	УО
22.	<b>Технологические расчеты.</b>	9	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
23.	<b>Кинематические расчеты.</b>	9	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
24.	<b>Расчеты на прочность.</b>	10	ПЗ	Т	2	2	ТК РК	УО УО
25.	<b>Статические расчеты на прочность.</b>	10	Л	Т	2	2	ТК	УО
26.	<b>Разработка кинематической части.</b> Общие правила. Быстроходные передачи. Тихоходные механизмы непрерывного прямолинейного движения. Механизмы непрерывного криволинейного движения. Шагающие механизмы.	11	Л	В	2		ТК	УО
27.	<b>Расчеты на жесткость.</b>	11	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
28.	<b>Динамические расчеты.</b>	11	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
29.	<b>Расчеты на надежность.</b>	12	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
30.	<b>Проектирование и расчет осей и валов.</b>	12	Л	Т	2	2	ТК	УО
31.	<b>Разработка кинематической части.</b> Механизмы возвратно-поступательного движения. Механизмы настроенных	13	Л	В	2		ТК	УО

	перемещений. Выбор ряда частот вращения валов.							
32.	<b>Проектирование и расчет шпинделей.</b>	13	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
33.	<b>Выбор подшипников.</b>	13	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
34.	<b>Расчет и проектирование направляющих.</b>	14	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
35.	<b>Проектирование электродвигательного привода.</b>	14	Л	Т	2	2	ТК	УО
36.	<b>Общие правила компоновки машин. Типовые компоновки машин. Эргономические требования. Эстетические требования. Требования к безопасности труда. Методы построения машин.</b>	15	Л	В	2		ТК	УО
37.	<b>Проектирование гидравлического привода.</b>	15	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
38.	<b>Проектирование пневматического привода.</b>	15	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
39.	<b>Проектирование и расчет ременных передач.</b>	16	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
40.	<b>Проектирование и расчет зубчатых передач.</b>	16	Л	Т	2		ТК	УО
41.	<b>Основные правила проектирования функциональных узлов. Общие положения. Метод шаговых решений. Снижение металлоемкости. Метод инверсии. Упрощение конструкции. Технологичность.</b>	17	Л	В	2		ТК	УО
42.	<b>Проектирование и расчет карданных передач.</b>	17	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
43.	<b>Проектирование и расчет червячных передач.</b>	17	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
44.	<b>Проектирование и расчет винтовых передач.</b>	18	ПЗ	Т	2	2 2	ТК РК ТР	УО УО УО
45.	<b>Проектирование крепежных деталей.</b>	18	Л	Т	2		ТК	УО
46.	<b>Выходной контроль</b>	4/6			0,2	17,8	Вых.К	Э
<b>Итого:</b>					<b>90,2</b>	<b>72</b>		

**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, ТР – творческая работа, Вых.К – выходной контроль.

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

## 5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Проектирование деревообрабатывающего оборудования» проводится по видам учебной работы: лекции, лабораторные занятия, практические занятия, текущий контроль.

Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств дисциплина «Проектирование деревообрабатывающего оборудования» 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.

Целью лабораторных и практических занятий является получение практических навыков составления схем, конструирования оригинальных деталей, функциональных механизмов и элементов деревообрабатывающих машин.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – выполнение лабораторных и практических работ, так и интерактивные методы – групповая работа, анализ конкретной (проблемной) ситуаций, визуализация.

Метод анализа конкретной ситуации в наибольшей степени соответствует задачам высшего образования. Он более, чем другие методы, способствует развитию у обучающихся изобретательности, умения решать проблемы с учетом конкретных условий и при наличии фактической информации.

Групповая работа при анализе конкретной ситуации развивает способности проведения анализа и диагностики проблем. С помощью метода анализа конкретной ситуации у обучающихся развиваются такие квалификационные качества, как умение четко формулировать и высказывать свою позицию, умение коммуницировать, дискутировать, воспринимать и оценивать информацию, поступающую в вербальной форме. Лабораторные и практические занятия проводятся в специальных аудиториях, оборудованных необходимыми наглядными материалами.

Лекция - визуализация учит обучающихся преобразовывать устную и письменную информацию в визуальную форму, что формирует у них профессиональное мышление за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов содержания обучения. Представленная информация обеспечивает систематизацию, имеющуюся у обучающихся знаний, создание проблемных ситуаций и возможности их разрешения; демонстрировать разные способы наглядности, что является важным в познавательной и профессиональной деятельности.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов, не рассматриваемых на аудиторных занятиях. Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном формате и выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины. Самостоятельно изучаемые вопросы курса также включаются в вопросы выходного контроля.

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **а) основная литература (библиотека Вавиловского университета):**

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов
1	Конструкции и испытания деревообрабатывающих машин: учебное пособие <a href="https://reader.lanbook.com/book/211046#1">https://reader.lanbook.com/book/211046#1</a>	И.Т. Глебов	Санкт-Петербург: Лань, 2022.	Все разделы дисциплины
2	Технология лесопильно-деревообрабатывающих производств. Технологические расчеты производственной мощности: учебное пособие <a href="https://znanium.com/read?id=417152">https://znanium.com/read?id=417152</a>	Т.И. Глотова, А.А. Лукаш, О.Н. Чернышев	Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2022.	Все разделы дисциплины

**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
1	Лесопильно-деревообрабатывающие производства лесозаготовительных предприятий: учебное пособие <a href="https://znanium.com/read?id=395125">https://znanium.com/read?id=395125</a>	В.А. Азаренок, Н.А. Кошелева, Б.Е. Меньшиков	Москва: ИНФРА-М, 2022	Все разделы дисциплины
2	Технология лесопильно-деревообрабатывающих производств. Проект двухпоточного лесопильного цеха: учебное пособие <a href="https://reader.lanbook.com/book/165898">https://reader.lanbook.com/book/165898</a>	Н.А. Петрушева	Красноярск: СибГУ им. академика М.Ф. Решетнёва, 2020.	Все разделы дисциплины

**в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

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

- Официальный сайт университета: <https://www.vavilovsar.ru/>;
- Министерство природных ресурсов и экологии РФ: <https://www.mnr.gov.ru/>;
- Федеральное агентство лесного хозяйства: <https://rosleshoz.gov.ru/>;

**г) периодические издания:**

- Отраслевой информационно-аналитический журнал «Деревообработка. Бизнес и профессия» <https://infoderevo.ru/>;
- Журнал «Известия высших учебных заведений. Лесной журнал»: <http://lesnoizhurnal.ru/>;
- Журнал о лесной и деревообрабатывающей промышленности <http://www.derevo.ru/>.

**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).

• программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы
1	Все темы дисциплины	<i>Вспомогательное программное обеспечение:</i> <b>«Р7-Офис»</b>	Вспомогательная

		<p>Предоставление неисключительных прав на программное обеспечение «Р7-Офис». Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов.</p> <p>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.</p>	
2	Все темы дисциплины	<p><i>Вспомогательное программное обеспечение:</i></p> <p><b>Kaspersky Endpoint Security</b> (антивирусное программное обеспечение).</p> <p>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.</p>	Вспомогательная

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации необходимы аудитории 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 и практических работ имеются аудитории, оснащенные комплектом обучающих плакатов, лабораторными стендами.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (аудитории, 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 «Проектирование деревообрабатывающего оборудования» разработаны на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

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

Оценочные материалы представлены 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 «Проектирование деревообрабатывающего оборудования».

## **10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Проектирование деревообрабатывающего оборудования»**

Методические указания по изучению дисциплины «Проектирование деревообрабатывающего оборудования» включают в себя:

1. Краткий курс лекций.
2. Методические указания по выполнению лабораторных работ.
3. Методические указания для практических занятий.

*Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры «Техносферной безопасности и транспортно-технологических машин» «16» мая 2024 года (протокол № 15)..*