

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФИО: Макуев Валентин Анатольевич

Мытищинский филиал

Должность: Заместитель директора по учебной работе

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего

Дата подписания: 02.07.2024 10:55:10

Уникальный программный ключ:

образования «Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана

a0887579b7e63594c87851bc1bb030c7c4482fa1

(национальный исследовательский университет)»

(МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана)



Заместитель директора

по учебной работе

МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана

Макуев В.А.

«25» июня 2021 г.

Факультет ЛТ «Факультет лесного хозяйства, лесопромышленных технологий и садово-паркового строительства»

Кафедра ЛТ9 «Химия и химические технологии в лесном комплексе»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Оборудование предприятий по производству древесных плит и пластиков

Автор программы:

Никитин А.А., доцент (к.н.), кандидат технических наук, доцент, anikitin@bmstu.ru

Утверждена на заседании кафедры «Химия и химические технологии в лесном комплексе»
Протокол № 12 заседания кафедры «ЛТ9» от 07.06.2021 г.

Начальник Отдела образовательных программ
Шевлякова А.А



Рабочая программа одобрена на 2022/2023 учебный год.
Протокол № 10 заседания кафедры «ЛТ9» от 25.04.2022 г.
Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

Рабочая программа одобрена на 2023/2024 учебный год.
Протокол № 10 заседания кафедры «ЛТ9» от 24.04.2023 г.
Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

Рабочая программа одобрена на 2024/2025 учебный год.
Протокол № 9 заседания кафедры «ЛТ9» от 01.04.2024 г.
Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

ОГЛАВЛЕНИЕ

	с.
1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	6
3. Объем дисциплины	7
4. Содержание дисциплины, структурированное по модулям учебной дисциплины с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий	8
5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов	15
6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации студентов по дисциплине.....	16
7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины	17
8. Перечень ресурсов сети интернет, рекомендуемых для самостоятельной работы при освоении дисциплины.....	18
9. Методические указания для студентов по освоению дисциплины.....	19
10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных	21
11. Описание материально-технической базы, необходимой для изучения дисциплины..	22

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Настоящая рабочая программа дисциплины устанавливает требования к знаниям и умениям студента, а также определяет содержание и виды учебных занятий и отчетности.

Программа разработана в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень бакалавриата): 18.03.01 «Химическая технология»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология».

При освоении дисциплины планируется формирование компетенций, предусмотренных ОПОП на основе СУОС 3++ по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» (уровень бакалавриата)

Код компетенции по СУОС 3++	Формулировка компетенции
	Профессиональные компетенции собственные
ПКС-3 (18.03.01/31 Химическая технология переработки древесины)	Способен осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины при производстве целлюлозных, древесных композиционных материалов и других продуктов химической переработки древесины

Для категорий «знать, уметь, владеть» планируется достижение результатов обучения (РО), вносящих на соответствующих уровнях вклад в формирование компетенций, предусмотренных основной профессиональной образовательной программой (табл. 1).

Таблица 1. Индикаторы достижения компетенции

1	2	3
Компетенция: код по СУОС 3++, формулировка	Индикаторы	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции
<p>ПКС-3 (18.03.01/31 Химическая технология переработки древесины) Способен осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины при производстве целлюлозных, древесных композиционных материалов и других продуктов химической переработки древесины</p>	<p>ВЛАДЕТЬ - навыками контроля технологических параметров производства продукции и принципами выявления причин отклонения этих параметров от заданных значений</p>	<p>Лекции Семинары Самостоятельная работа (в том числе выполнение курсовой работы)</p> <p>Активные и интерактивные формы (методы) обучения: обсуждение практических примеров на лекциях и семинарах</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в блок Б1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы бакалавриата по направлению 18.03.01 «Химическая технология».

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана:

- Физика;
- Прикладная механика.

Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее для следующих дисциплин образовательной программы:

- Моделирование технологических процессов;
- Системы управления химико-технологическими процессами;
- Основы проектирования предприятий.

Освоение учебной дисциплины связано с формированием компетенций с учетом матрицы компетенций ОПОП для направления (уровень бакалавриата): 18.03.01 Химическая технология.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общий объем дисциплины составляет 6 зачетных единиц (з.е.), 216 академических часов (162 астрономических часа). В том числе: 1 семестр – 4 з.е. (144 ак.ч.), 2 семестр – 2 з.е. (72 ак.ч.).

Таблица 2. Объем дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.		
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины	
		1	2
Объем дисциплины	216	144	72
Аудиторная работа*	90	72	18
Лекции (Л)	36	36	0
Семинары (С)	54	36	18
Самостоятельная работа (СР)	126	72	54
Проработка учебного материала лекций	4.5	4.5	0
Подготовка к семинарам	6.75	4.5	2.25
Подготовка к экзамену	30	30	0
Подготовка к рубежному контролю	15	9	6
Выполнение курсовой работы	36	0	36
Другие виды самостоятельной работы	33.75	24	9.75
Вид промежуточной аттестации		Экзамен	Зачёт ДЗчт

*в том числе, в форме практической подготовки

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО МОДУЛЯМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3. Содержание дисциплины

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы				Активные и интерактивные формы проведения занятий		Компетенции, закрепленные за темой (код по СУОС 3++)	Текущий контроль результатов обучения		
		Л	С	ЛР	СР	Форма проведения занятий	Часы		Срок (неделя)	Формы	Баллы (мин/макс)
1 семестр											
1	Оборудование для производства древесно-стружечных плит.	12	12	0	14	Обсуждение практических примеров на лекциях и семинарских занятиях. Работа в команде (в группах).	2	ПКС-3	6	Рубежный контроль	18/30
										ИТОГО:	18/30
2	Оборудование для производства древесноволокнистых плит.	12	12	0	14	Обсуждение практических примеров на лекциях и семинарских занятиях. Работа в команде (в группах).	2	ПКС-3	12	Рубежный контроль	12/20
										ИТОГО:	12/20
3	Оборудование для обработки и отделки плит.	12	12	0	14	Обсуждение практических примеров на лекциях и семинарских занятиях. Работа в команде (в группах).	2	ПКС-3	18	Рубежный контроль	12/20
										ИТОГО:	12/20
4	Экзамен	-	-	-	30	-	-	-	-	-	18/30
ИТОГО за семестр		36	36	0	72	-	6	-	-	-	60/100
2 семестр											
5	Схематика машин, основные технико-экономические показатели оборудования.	0	6	0	5	Обсуждение практических примеров на семинарских	2	ПКС-3	5	Рубежный контроль	24/40
										ИТОГО:	24/40

						занятиях. Работа в команде (в группах).					
6	Этапы проектирования оборудования.	0	12	0	13	Обсуждение практических примеров на семинарских занятиях. Работа в команде (в группах).	2	ПКС-3	18	Рубежный контроль	36/60
										ИТОГО:	36/60
7	Курсовая работа	-	-	-	36	-	-	-	-	-	60/100
	ИТОГО за семестр	0	18	0	54	-	4	-	-	-	60/100

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по темам (модулям)

№, п/п	Наименование модуля, содержание	Часы
1	«Оборудование для производства древесно-стружечных плит»	
	Лекции	12
1.1	Вводные сведения Содержание, цели и задачи курса. Производство древесных плит и перспективы его развития. Технический уровень производства плитной продукции в России и за рубежом. Основные понятия и схематика машин. Основные технико-экономические показатели оборудования. Этапы проектирования и изготовления станков и машин.	2
1.2	Классификация процессов резания в производстве ДСтП. Понятия и явления процесса резания. Геометрия режущего инструмента. Виды резания. Силовое воздействие резца на древесину. Процесс стружкообразования. Основные факторы, влияющие на процесс резания. Пиление. Первичное измельчение древесины резанием. Рубка древесины на дисковых и барабанных рубительных машинах. Резание древесины на дисковых, роторных, барабанных и фрезерных станках. Лушение. Шлифование. Классификация процессов вторичного измельчения и размола древесного сырья. Дробление. Процессы ударного измельчения.	2
1.3	Конструкция оборудования для изготовления древесных частиц. Классификация рубительных машин. Дисковые рубительные машины. Малоножевые и многоножевые рубительные машины. Машины с горизонтальной подачей. Рубительные машины для переработки отходов лесопиления и деревообработки. Барабанные рубительные машины. Передвижные рубительные машины. Классификация стружечных станков. Дисковые стружечные станки. Станки с ножевым валом. Центробежно-роторные станки. Станки для вторичного измельчения древесины. Молотковые дробилки. Мельницы.	2
1.4	Оборудование для подготовки древесных частиц. Оборудование для хранения древесных частиц. Бункера. Дозирующие устройства. Классификация сушилок для измельченной древесины. Конвективные сушилки. Пневматические сушилки. Комбинированные сушилки. Основные принципы сортирования древесных частиц. Ситовые сепараторы. Воздушные сепараторы. Комбинированные устройства для сортировки. Инерционные и другие сепараторы.	2
1.5	Основные принципы смешивания древесных частиц со связующим. Классификация смесителей. Оборудование для подготовки и распыления связующего. Типовые конструкции смесителей. Основные методы формирования пакета или ковра в производстве древесных плит. Классификация формирующих машин.	2
1.6	Прессы для производства древесно-стружечных плит. Основные сведения о прессах. Классификация прессов. Конструктивные элементы прессов. Системы нагрева, охлаждения и регулирования температуры. Околопрессовая механизация. Механизмы загрузки - выгрузки прессов. Механизмы одновременного смыкания плит пресса. Основные типы	2

	гидроприводов. Современные прессовые установки.	
	Семинары	12
C1.1	Конвейеры для транспортирования измельченной древесины в цехах по производству древесно-стружечных плит. Определение производительности плоского ленточного конвейера и установленной мощности электродвигателя привода конвейера.	2
C1.2	Конвейеры для транспортирования измельченной древесины в цехах по производству древесно-стружечных плит. Определение производительности ленточного конвейера (опора на три ролика – лента имеет форму желоба) и установленной мощности электродвигателя привода конвейера.	2
C1.3	Конвейеры для транспортирования измельченной древесины в цехах по производству древесно-стружечных плит. Определение производительности скребкового конвейера и установленной мощности электродвигателя привода конвейера.	2
C1.4	Оборудование для измельчения древесины в производстве древесно-стружечных плит. Определение производительности роторного стружечного станка и мощности привода крыльчатки и ротора. Составление технологической и расчетной схем.	2
C1.5	Оборудование для осмоления стружки в производстве древесно-стружечных плит. Определение производительности быстроходного смесителя и необходимой мощности на приводном валу.	2
C1.6	Оборудование для прессования в производстве древесно-стружечных плит, определение основных параметров. Составление технологических схем. Определение производительности прессов.	2
	Самостоятельная работа	14
CP1.1	Проработка учебного материала лекций	1.5
CP1.2	Подготовка к семинарам	1.5
CP1.3	Подготовка к рубежному контролю	3
CP1.4	Другие виды самостоятельной работы	8
2	«Оборудование для производства древесно-волоконистых плит»	
	Лекции	12
2.1	Оборудование для подготовки древесного сырья в производстве ДВП. Оборудование для окорки древесины. Оборудование для изготовления щепы и ее подготовки к размолу. Рубительные машины.	2
2.2	Оборудование для очистки щепы от примесей. Устройства для гидромойки щепы. Установки для сухой очистки щепы. Особенности конструкции. Установки для отделения металлических включений. Сортировки щепы. Особенности конструкции.	2
2.3	Классификация процессов измельчения в производстве ДВП. Виды размола. Оборудование для размола древесины. Дефибраторы. Рафинаторы. Особенности конструкции. Устройства для сортировки массы в производстве ДВП.	2
2.4	Оборудование для хранения древесного волокна. Массные бассейны. Дозирующие устройства. Особенности конструкции. Оборудование для проклейки древесного волокна. Особенности конструкции.	2

	Сушилки для волокна. Особенности конструкции.	
2.5	Основные методы формирования ковра в производстве ДВП. Оборудование для формирования ковра при мокром способе производства ДВП. Виды отливных машин. Особенности конструкции. Оборудование для формирования ковра при сухом способе производства ДВП. Виды формирующих машин. Особенности конструкции.	2
2.6	Основные сведения о прессах, используемых в технологии ДВП. Особенности конструкции. Сушильные камеры для изготовления мягких плит. Особенности конструкции.	2
	Семинары	12
C2.1	Конвейеры для транспортирования измельченной древесины в цехах по производству древесноволокнистых плит. Определение производительности конвейера с погруженными скребками и установленной мощности электродвигателя привода конвейера.	2
C2.2	Конвейеры для транспортирования измельченной древесины в цехах по производству древесноволокнистых плит. Определение производительности винтового конвейера и установленной мощности электродвигателя привода конвейера.	2
C2.3	Конвейеры для транспортирования измельченной древесины в цехах по производству древесноволокнистых плит. Укрупненный проект пневмотранспортной установки, определение мощности электродвигателя для привода вентилятора пневмотранспортной установки.	2
C2.4	Оборудование для измельчения древесины в производстве древесноволокнистых плит. Составление технологических схем рубительных машин. Определение производительности рубительных машин.	2
C2.5	Оборудование для измельчения древесины в производстве древесноволокнистых плит. Оборудование для изготовления волокна, определение основных параметров. Составление технологических и расчетных схем.	2
C2.6	Оборудование для прессования в производстве древесноволокнистых плит, определение основных параметров. Определение основных параметров пресса периодического действия (номинальное усилие пресса, удельное давления на прессуемый брикет, эффективное усилие пресса, расход рабочей жидкости; производительность насосов пресса; скорость рабочего хода плунжера пресса).	2
	Самостоятельная работа	14
CP2.1	Проработка учебного материала лекций	1.5
CP2.2	Подготовка к семинарам	1.5
CP2.3	Подготовка к рубежному контролю	3
CP2.4	Другие виды самостоятельной работы	8
3	«Оборудование для обработки и отделки плит»	
	Лекции	12
3.1	Оборудование для послепрессовой обработки древесных плит. Установки для кондиционирования древесных плит. Оборудование для	2

	пропитки плит. Закалочные камеры.	
3.2	Установки для кондиционирования древесных плит. Оборудование для пропитки плит. Закалочные камеры.	2
3.3	Шлифовальное оборудование. Сортировочные конвейеры.	2
3.4	Оборудование для отделки плит. Оборудование для крашения, печати, грунтования, шпатлевания.	2
3.5	Оборудование для облицовывания плит. Пропиточно-сушильные агрегаты для изготовления плёночных материалов на основе бумаг.	2
3.6	Оборудование для ламинирования. Оборудование для каширования. Особенности прессового оборудования, используемого в производстве облицованных плит. Оборудование для формирования пакетов. Оборудование вспомогательное (транспортное оборудование, оборудование для загрузки-выгрузки и д.р.)	2
	Семинары	12
С3.1	Конвейеры для транспортирования плит и заготовок в цехах по отделке древесных плит. Определение производительности роликового конвейера и мощности электродвигателя привода конвейера. Составление технологических и расчетных схем.	2
С3.2	Устройства для транспортирования плит и заготовок в цехах по отделке древесных плит. Расчет и обоснование выбора вакуумных захватов. Составление технологических и расчетных схем.	2
С3.3	Устройства для транспортирования плит и заготовок в цехах по отделке древесных плит. Расчет механизмов подачи с фрикционной связью. Составление технологических и расчетных схем.	2
С3.4	Устройства для транспортирования плит и заготовок в цехах по отделке древесных плит. Горизонтальные толкатели. Виды. Взаимодействие горизонтального толкателя с грузом.	2
С3.5	Прессовое оборудование, используемое в цехах по отделке древесных плит, определение основных параметров. Расчет мощности привода вальцового пресса для каширования. Составление технологических и расчетных схем.	2
С3.6	Прессовое оборудование, используемое в цехах по отделке древесных плит, определение основных параметров. Расчет мощности привода ленточно-валкового пресса. Составление технологических и расчетных схем.	2
	Самостоятельная работа	14
СР3.1	Проработка учебного материала лекций	1.5
СР3.2	Подготовка к семинарам	1.5
СР3.3	Подготовка к рубежному контролю	3
СР3.4	Другие виды самостоятельной работы	8
4	Экзамен	30
СР4.1	Подготовка к экзамену	30
5	«Схемы машин, основные технико-экономические показатели оборудования»	

	Семинары	6
C5.1	Определение основных технико-экономических показателей оборудования.	2
C5.2	Основные виды схем оборудования. Условные обозначения, используемые при составлении схем оборудование.	2
C5.3	Разбор и анализ схем оборудования для производства древесных плит и пластиков.	2
	Самостоятельная работа	5
CP5.1	Подготовка к семинарам	0.75
CP5.2	Подготовка к рубежному контролю	3
CP5.3	Другие виды самостоятельной работы	1.25
6	«Этапы проектирования оборудования»	
	Семинары	12
C6.1	Основные этапы проектирования оборудования. Исходные требования при проектировании.	2
C6.2	Технологические схемы оборудования. Общие требования к разработке технологических схем оборудования. Принятые условные обозначения для основных элементов схем оборудования по требованиям НД. Компоновочные схемы. Общие требования к разработке компоновочных схем. Составление технологических схем оборудования для лабораторного оборудования: лабораторный пресс; стружечный станок; лущильный станок.	2
C6.3	Кинематические схемы оборудования. Общие требования к разработке кинематических схем оборудования. Принятые условные обозначения для основных элементов кинематических схем оборудования по требованиям НД. Разбор и анализ схем оборудования для производства древесных плит и пластиков.	2
C6.4	Составление кинематических схем оборудования для лабораторного оборудования: стружечный станок; лущильный станок.	2
C6.5	Выполнение кинематических расчетов по составленным схемам лабораторного оборудования (стружечный станок, лущильный станок). Определение скорости перемещения рабочих органов оборудования и параметров получаемых материалов (стружки и шпона). Определение расчетной производительности лабораторного оборудования.	2
C6.6	Гидравлические схемы оборудования. Общие требования к разработке гидравлических схем оборудования. Принятые условные обозначения для основных элементов гидравлических схем оборудования по требованиям НД. Составление гидравлических схем оборудования для лабораторного оборудования: лабораторные пресса.	2
	Самостоятельная работа	13
CP6.1	Подготовка к семинарам	1.5
CP6.2	Подготовка к рубежному контролю	3
CP6.3	Другие виды самостоятельной работы	8.5
7	Курсовая работа	36
CP7.1	Выполнение курсовой работы	36

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Самостоятельная работа студентов по дисциплине обеспечивается следующими учебно-методическими материалами:

1. Рабочая программа дисциплины.
2. Учебная литература и дополнительные материалы [Раздел 7 Рабочей программы дисциплины].
3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» [Раздел 8 Рабочей программы дисциплины].
4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины [Раздел 9 Рабочей программы дисциплины], обеспечивающие самостоятельную работу студента при подготовке к учебным занятиям, выполнении домашних работ, подготовке к контрольным мероприятиям и аттестациям.
5. Комплект индивидуальных заданий.

Студенты получают доступ к указанным материалам начиная с первого занятия по дисциплине.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине базируется на перечне компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы (раздел 1). ФОС обеспечивает объективный контроль достижения всех результатов обучения, запланированных для дисциплины.

ФОС 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, владений и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана.

ФОС является приложением к данной рабочей программе дисциплины.

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Литература по дисциплине

1. Тришин, С. П. Технология древесных плит: учебное пособие / С. П. Тришин. — 3-е изд. — Москва: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2007. — 188 с. — ISBN 5-8135-0299-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104755> — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
2. Волынский, В. Н. Оборудование и инструмент деревообрабатывающих и плитных производств: учебное пособие / В. Н. Волынский. — 3-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-3925-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/136187> — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
3. Волынский, В. Н. Технология древесных плит и композитных материалов: учебно-справочное пособие / В. Н. Волынский. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 332 с. — ISBN 978-5-8114-4935-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129078> — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
4. Глебов, И. Т. Технология и оборудование для производства и обработки древесных плит: учебное пособие / И. Т. Глебов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-2462-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111195> — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

Дополнительные материалы

5. Карасёв Е.И., Каменков С.Д. Оборудование предприятий для производства древесных плит: Учебник. – М.: МГУЛ, 2002.- 319. – Текст: электронный // Страница кафедры ЛТ9 МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана: [сайт]. – URL: <https://mf.bmstu.ru/info/faculty/lt/caf/lt9/uchmet/>. – Режим доступа: Свободный.
6. Карасёв Е.И. Оборудование предприятий для производства древесных плит. Учебное пособие. – М.: МГУЛ, 2008 – Текст: электронный // Страница кафедры ЛТ9 МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана: [сайт]. – URL: <https://mf.bmstu.ru/info/faculty/lt/caf/lt9/uchmet/>. – Режим доступа: Свободный.
7. Карасёв Е.И., Никитин А.А. Оборудование предприятий. Учебное пособие по курсовому проектированию. - М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2008. – Текст: электронный // Страница кафедры ЛТ9 МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана: [сайт]. – URL: <https://mf.bmstu.ru/info/faculty/lt/caf/lt9/uchmet/>. – Режим доступа: Свободный.
8. Никитин А.А. Практикум по дисциплине «Оборудование предприятий по производству древесных плит и пластиков». ФГБОУ ВПО МГУЛ, - М., 2015. – 156 с. – Текст: электронный // Страница кафедры ЛТ9 МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана: [сайт]. – URL: <https://mf.bmstu.ru/info/faculty/lt/caf/lt9/uchmet/>. – Режим доступа: Свободный.
9. Карасёв Е.И., Кохреидзе М.В., Никитин А.А. Прессы непрерывного действия для древесных плитных материалов. Учебное пособие – М.: МГУЛ, 2005. – Текст: электронный // Страница кафедры ЛТ9 МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана: [сайт]. – URL: <https://mf.bmstu.ru/info/faculty/lt/caf/lt9/uchmet/>. – Режим доступа: Свободный.
10. Пучков Б.В. Измельчение сырья в производстве древесных плит. Учебное пособие. - М.: МГУЛ, 2008. – Текст: электронный // Страница кафедры ЛТ9 МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана: [сайт]. – URL: <https://mf.bmstu.ru/info/faculty/lt/caf/lt9/uchmet/>. – Режим доступа: Свободный.

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ СЕТИ ИНТЕРНЕТ, РЕКОМЕНДУЕМЫХ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Сайт кафедры «Химия и химические технологии в лесном комплексе»: <https://mf.bmstu.ru/info/faculty/lt/caf/lt9/uchmet/>
2. Российская государственная библиотека. <http://www.rsl.ru>.
3. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. <http://www.gpntb.ru>.
4. Библиотека МГТУ им. Н.Э. Баумана. <http://library.bmstu.ru>.
5. Научно-техническая библиотека КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. <http://library.bmstu-kaluga.ru>.
6. Научная электронная библиотека <http://eLIBRARY.RU>.
7. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>.
8. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru>.
9. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>.
10. Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Юрайт» <https://biblio-online.ru>.
11. Центральная библиотека образовательных ресурсов Минобрнауки РФ. www.edulib.ru.
12. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>.
13. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. <http://fcior.edu.ru>.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание нижеследующие положения.

Дисциплина построена по модульному принципу, каждый модуль представляет собой логически завершённый раздел курса. В первом семестре четыре модуля (включая экзамен). Во втором семестре два модуля, выполняется курсовая работа.

На первом занятии студент получает информацию для доступа к комплексу учебно-методических материалов по дисциплине.

Лекционные занятия посвящены рассмотрению ключевых, базовых положений курса и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную проработку.

Семинарские занятия проводятся для закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения для решения практических задач в предметной области дисциплины.

Практическая подготовка при реализации учебной дисциплины организуется путем проведения практических занятий, индивидуальных и(или) групповых консультаций, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка может включать в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Самостоятельная работа студентов включает следующие виды: в первом семестре проработка учебного материала лекций, подготовка к семинарам, подготовка к экзамену, подготовка к рубежному контролю, во втором семестре подготовка к семинарам, выполнение курсовой работы, подготовка к рубежному контролю. Результаты всех видов работы студентов формируются в виде их личного рейтинга, который учитывается на промежуточной аттестации. Самостоятельная работа предусматривает не только проработку материалов лекционного курса, но и их расширение в результате поиска, анализа, структурирования и представления в компактном виде современной информации из всех возможных источников.

Текущий контроль проводится в течение каждого модуля, его итоговые результаты складываются из оценок по следующим видам контрольных мероприятий:
- Рубежный контроль.

Освоение дисциплины и ее успешное завершение на стадии промежуточной аттестации возможно только при регулярной работе во время семестра и планомерном прохождении текущего контроля. Набрать рейтинг по всем модулям в каждом семестре, пройти по каждому модулю плановые контрольные мероприятия в течение экзаменационной сессии невозможно.

Для завершения работы в семестре студент должен выполнить все контрольные мероприятия.

Промежуточная аттестация по результатам первого семестра по дисциплине проходит в форме экзамена, контролирующего освоение ключевых, базовых положений дисциплины, составляющих основу остаточных знаний по ней. Промежуточная аттестация по результатам второго семестра проходит в форме дифференцированного зачета.

Методика оценки по рейтингу

Студент, выполнивший все предусмотренные учебным планом задания и сдавший все контрольные мероприятия, получает итоговую оценку по дисциплине за семестр в соответствии со шкалой:

Рейтинг	Оценка на экзамене, дифференцированном зачете	Оценка на зачете
85 – 100	отлично	Зачтено
71 – 84	хорошо	Зачтено
60 – 70	удовлетворительно	Зачтено
0 – 59	неудовлетворительно	Не зачтено

Оценивание дисциплины ведется в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ

Информационные технологии:

– Электронная информационно-образовательная среда МГТУ им. Н.Э. Баумана обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы. Предусмотрена возможность синхронного и асинхронного взаимодействия студентов и преподавателей посредством технологий и служб по пересылке и получению электронных сообщений между пользователями компьютерной сети Интернет.

e-mail преподавателя для оперативной связи: anikitin@bmstu.ru (Никитин Алексей Алексеевич, доцент (к.н.), к.т.н.)

Программное обеспечение:

- ABBYY FineReader
- Autocad
- Microsoft Office
- Windows
- КОМПАС-3D

Информационные справочные системы:

- Информационно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>;
- Информационно-правовая система «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru>.

Профессиональные базы данных:

- Ресурс «Машиностроение» <http://www.i-mash.ru>.
- Портал машиностроения <http://www.mashportal.ru>.

**11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ,
НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Перечень материально-технического обеспечения дисциплины

№, п/п	Вид занятий	Вид и наименование оборудования
1	Лекции	специально оборудованные аудитории с мультимедийными средствами, средствами звуковоспроизведения и имеющими выход в сеть Интернет; помещения для проведения аудиторных занятий, оборудованные учебной мебелью; аудитории, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет; студии; компьютерные классы.
2	Семинары	специально оборудованные аудитории с мультимедийными средствами, средствами звуковоспроизведения и имеющими выход в сеть Интернет; помещения для проведения аудиторных занятий, оборудованные учебной мебелью; аудитории оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет; студии; компьютерные классы.
3	Самостоятельная работа	библиотека, имеющая рабочие места для студентов; выставочные залы; аудитории, оснащенные компьютерами с доступом к сети Интернет. Социокультурное пространство университета позволяет студенту качественно выполнять самостоятельную работу.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

1). П.7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины

Литература по дисциплине:

1. Тришин, С. П. Технология древесных плит : учебное пособие / С. П. Тришин. — 3-е изд. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2007. — 188 с. — ISBN 5-8135-0299-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104755>
2. Волынский, В. Н. Оборудование и инструмент деревообрабатывающих и плитных производств : учебное пособие / В. Н. Волынский. — 3-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-3925-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/136187>
3. Волынский, В. Н. Технология древесных плит и композитных материалов : учебно-справочное пособие / В. Н. Волынский. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 332 с. — ISBN 978-5-8114-4935-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129078>
4. Глебов, И. Т. Технология и оборудование для производства и обработки древесных плит : учебное пособие / И. Т. Глебов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-2462-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111195>
5. Кононов Г. Н. Методы определения компонентного состава древесных тканей : практикум / Кононов Г. Н. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2018. - 40 с. : ил. - Библиогр. в конце брош. - ISBN 978-5-7038-4998-9.
6. Кононов Г. Н. Методы синтеза и анализа производных растительных метаболитов : практикум / Кононов Г. Н. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2018. - 35 с. : ил. - Библиогр. в конце брош. - ISBN 978-5-7038-4999-6.

2). П.10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных

Программное обеспечение:

- 7-Zip
- ABBYY FineReader
- Autocad
- Foxit Reader
- OpenOffice
- КОМПАС-3D

Преподаватель кафедры:

Никитин А.А., доцент (к.н.), кандидат технических наук, доцент, anikitin@bmstu.ru

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

1). П.7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины

Литература по дисциплине:

1. Тришин, С. П. Технология древесных плит : учебное пособие / С. П. Тришин. — 3-е изд. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2007. — 188 с. — ISBN 5-8135-0299-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104755>
2. Волынский, В. Н. Оборудование и инструмент деревообрабатывающих и плитных производств : учебное пособие / В. Н. Волынский. — 3-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-3925-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/136187>
3. Кононов Г. Н. Методы определения компонентного состава древесных тканей : практикум / Кононов Г. Н. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2018. - 40 с. : ил. - Библиогр. в конце брош. - ISBN 978-5-7038-4998-9.
4. Кононов Г. Н. Методы синтеза и анализа производных растительных метаболитов : практикум / Кононов Г. Н. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2018. - 35 с. : ил. - Библиогр. в конце брош. - ISBN 978-5-7038-4999-6.

2). П.10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных

Программное обеспечение:

- 7-Zip
- ABBYY FineReader
- Mathcad
- КОМПАС-3D
- Р7-Офис.Профессиональный
- СПРУТ-ОКП
- СПРУТ-ТП-Нормирование

Преподаватель кафедры:

Никитин А.А., доцент (к.н.), кандидат технических наук, доцент, anikitin@bmstu.ru

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

1). П.7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины

Литература по дисциплине:

1. Вольнский, В. Н. Лесотехнический толковый словарь : учебное пособие для спо / В. Н. Вольнский. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 460 с. — ISBN 978-5-8114-7367-0.
2. Вольнский, В. Н. Оборудование и инструмент деревообрабатывающих и плитных производств : учебное пособие / В. Н. Вольнский. — 3-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-3925-6.
3. Глебов, И. Т. Энциклопедия деревообработки / И. Т. Глебов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 392 с. — ISBN 978-5-507-45421-1.
4. Глебов, И. Т. Оборудование для производства и обработки фанеры : учебное пособие / И. Т. Глебов, В. В. Глебов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-1406-2.
5. Глебов, И. Т. Конструкции и испытания деревообрабатывающих машин : учебное пособие / И. Т. Глебов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-1317-1.
6. Глебов, И. Т. Аспирация и пневмотранспорт деревообрабатывающих предприятий : учебное пособие / И. Т. Глебов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-2586-0.
7. Глебов, И. Т. Технология и оборудование для производства и обработки древесных плит : учебное пособие / И. Т. Глебов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-2462-7.
8. Глебов, И. Т. Дереворежущие станки и инструменты. Подготовка к тестированию : учебное пособие для вузов / И. Т. Глебов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-6990-1.
9. Кононов Г. Н. Методы определения компонентного состава древесных тканей : практикум / Кононов Г. Н. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2018. - 40 с. : ил. - Библиогр. в конце брош. - ISBN 978-5-7038-4998-9.
10. Кононов Г. Н. Методы синтеза и анализа производных растительных метаболитов : практикум / Кононов Г. Н. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2018. - 35 с. : ил. - Библиогр. в конце брош. - ISBN 978-5-7038-4999-6.
11. Тришин, С. П. Технология древесных плит : учебное пособие / С. П. Тришин. — 3-е изд. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2007. — 188 с. — ISBN 5-8135-0299-8.

2). П.10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных

Программное обеспечение:

- 7-Zip

- ABBYY FineReader (8,9,10,12)
- OpenOffice
- КОМПАС-3D
- P7-Офис.Профессиональный

Преподаватель кафедры:

Никитин А.А., доцент (к.н.), кандидат технических наук, доцент, anikitin@bmstu.ru