

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: 06.07.2024 22:08:07

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.

«19» мая 2023 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 для производства 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 № 10 заседания кафедры «ЛТ9» от 24.04.2023 г.

Начальник Отдела образовательных программ
Шевлякова А.А



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.....	13
6.Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации студентов по дисциплине.....	14
7.Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины	15
8.Перечень ресурсов сети интернет, рекомендуемых для самостоятельной работы при освоении дисциплины	17
9.Методические указания для студентов по освоению дисциплины	18
10.Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных	20
11.Описание материально-технической базы, необходимой для изучения дисциплины	21

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): 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств».

При освоении дисциплины планируется формирование компетенций, предусмотренных ОПОП на основе СУОС 3++ по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» (уровень бакалавриата)

Код компетенции по СУОС 3++	Формулировка компетенции
	Профессиональные компетенции собственные
ПКС-3 (35.03.02/33 Технология древесных композиционных материалов)	Способен разрабатывать технологическую документацию для реализации технологических процессов

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
ПКС-3 (35.03.02/33 Технология древесных композиционных материалов) Способен разрабатывать технологическую документацию для реализации технологических процессов	УМЕТЬ - оформлять техническую документацию в соответствии с установленными нормативно- техническими требованиями	Формы обучения: Фронтальная и групповая формы. Методы обучения: Словесный метод обучения (Лекции) Методы практической работы (Семинары) Метод проблемного обучения (Самостоятельная работа) Активные и интерактивные методы обучения: обсуждение практических примеров на лекциях и семинарах

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в блок Б1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы бакалавриата по направлению 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств».

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана:

- Компьютерная графика;
- Гидравлика, гидро- и пневмопривод;
- Теоретическая механика;
- Основы технологии производства;
- Прикладная механика;
- Теплотехника.

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

- Проектирование лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств;
- Энергетическое использование и рециклинг древесной биомассы;
- Безопасность жизнедеятельности;
- Экономика и управление предприятием.

Освоение учебной дисциплины связано с формированием компетенций с учетом матрицы компетенций ОПОП для направления (уровень бакалавриата): 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы (з.е.), 144 академических часа (108 астрономических часов). В том числе: 1 семестр – 4 з.е. (144 ак.ч.).

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

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	144	144
Аудиторная работа*	54	54
Лекции (Л)	18	18
Семинары (С)	36	36
Самостоятельная работа (СР)	90	90
Проработка учебного материала лекций	2.25	2.25
Подготовка к семинарам	4.5	4.5
Подготовка к экзамену	30	30
Подготовка реферата	3	3
Подготовка к рубежному контролю	3	3
Другие виды самостоятельной работы	47.25	47.25
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

*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				Компетенции, закрепленные за темой (код по СУОС 3++)	Текущий контроль результатов обучения		
		Л	С	ЛР	СР		Срок (неделя)	Формы	Баллы (мин/ макс)
1 семестр									
1	Оборудование, используемое для производства древесных плит и пластиков.	10	18	0	30	ПКС-3	9	Реферат	18/30
								ИТОГО:	18/30
2	Оборудование, используемое для обработки и отделки древесных плит и пластиков.	8	18	0	30	ПКС-3	18	Рубежный контроль	24/40
								ИТОГО:	24/40
3	Экзамен	-	-	-	30	-	-	-	18/30
	ИТОГО за семестр	18	36	0	90	-	-	-	60/100

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по темам (модулям)

№, п/п	Наименование модуля, содержание	Часы
1	Оборудование, используемое для производства древесных плит и пластиков.	
	Лекции	10
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.	1
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. Лущение. 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. Классификация процессов измельчения в производстве ДВП. Виды размола. Оборудование для размола древесины. Дефибраторы. Рафинаторы. Особенности конструкции.	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. Основные принципы смешивания древесных частиц со связующим. Классификация смесителей. Оборудование для подготовки и распыления связующего. Типовые конструкции смесителей. Оборудование для проклейки волокна. Основные методы формирования пакета или ковра в производстве древесных плит. Классификация формирующих машин. Отливные машины.	2
1.5	Прессы для производства древесных плит.	3

	<p>Основные сведения о прессах. Классификация прессов. Конструктивные элементы прессов. Системы нагрева, охлаждения и регулирования температуры.</p> <p>Околопрессовая механизация. Механизмы загрузки - выгрузки прессов. Механизмы одновременного смыкания плит пресса.</p> <p>Основные типы гидроприводов. Современные прессовые установки. Сушильные камеры для изготовления мягких плит. Особенности конструкции.</p>	
	Семинары	18
C1.1	<p>Конвейеры для транспортирования измельченной древесины в цехах по производству древесных плит.</p> <p>Определение производительности плоского ленточного конвейера и установленной мощности электродвигателя привода конвейера.</p> <p>Определение производительности ленточного конвейера (опора на три ролика – лента имеет форму желоба) и установленной мощности электродвигателя привода конвейера.</p>	2
C1.2	<p>Конвейеры для транспортирования измельченной древесины в цехах по производству древесных плит.</p> <p>Определение производительности скребкового конвейера и установленной мощности электродвигателя привода конвейера.</p>	2
C1.3	<p>Конвейеры для транспортирования измельченной древесины в цехах по производству древесных плит.</p> <p>Определение производительности винтового конвейера и установленной мощности электродвигателя привода конвейера.</p> <p>Пневмотранспортные установки для транспортирования измельченной древесины.</p> <p>Определение производительности и рабочих параметров.</p>	2
C1.4	<p>Оборудование для измельчения древесины в производстве древесных плит.</p> <p>Составление технологических схем рубительных машин. Определение производительности рубительных машин.</p>	2
C1.5	<p>Оборудование для измельчения древесины в производстве древесных плит.</p> <p>Определение производительности роторного стружечного станка и мощности привода крыльчатки и ротора. Составление технологической и расчетной схем.</p>	2
C1.6	<p>Оборудование для измельчения древесины в производстве древесноволокнистых плит.</p> <p>Оборудование для изготовления волокна, определение основных параметров. Составление технологических и расчетных схем.</p>	2
C1.7	<p>Оборудование для осмоления стружки в производстве древесно-стружечных плит.</p> <p>Определение производительности быстроходного смесителя и необходимой мощности на приводном валу.</p>	2
C1.8	<p>Оборудование для прессования в производстве древесно-стружечных плит, определение основных параметров.</p> <p>Составление технологических схем. Определение производительности прессов.</p>	2
C1.9	<p>Оборудование для прессования в производстве древесноволокнистых плит, определение основных параметров.</p> <p>Определение основных параметров пресса периодического действия (номинальное усилие пресса, удельное давления на прессуемый</p>	2

	брикет, эффективное усилие пресса, расход рабочей жидкости; производительность насосов пресса; скорость рабочего хода плунжера пресса).	
	Самостоятельная работа	30
CP1.1	Проработка учебного материала лекций	1.25
CP1.2	Подготовка к семинарам	2.25
CP1.3	Подготовка реферата	3
CP1.4	Другие виды самостоятельной работы	23.5
2	Оборудование, используемое для обработки и отделки древесных плит и пластиков.	
	Лекции	8
2.1	Оборудование для послепрессовой обработки древесных плит. Установки для кондиционирования древесных плит. Оборудование для пропитки плит. Закалочные камеры. Установки для кондиционирования древесных плит. Оборудование для пропитки плит. Закалочные камеры. Шлифовальное оборудование. Сортировочные конвейеры.	2
2.2	Оборудование для отделки плит. Оборудование для крашения, печати, грунтования, шпатлевания.	2
2.3	Оборудование для облицовывания плит. Пропиточно-сушильные агрегаты для изготовления плёночных материалов на основе бумаг.	2
2.4	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	18
C2.1	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
C2.2	Устройства для транспортирования плит и заготовок в цехах по отделке древесных плит. Расчет и обоснование выбора вакуумных захватов. Составление технологических и расчетных схем.	2
C2.3	Устройства для транспортирования плит и заготовок в цехах по отделке древесных плит. Расчет механизмов подачи с фрикционной связью. Составление технологических и расчетных схем.	2
C2.4	Устройства для транспортирования плит и заготовок в цехах по отделке древесных плит. Горизонтальные толкатели. Виды. Взаимодействие горизонтального толкателя с грузом.	2
C2.5	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
C2.6	Прессовое оборудование, используемое в цехах по отделке древесных плит, определение основных параметров.	2

	Расчет мощности привода ленточно-валкового пресса. Составление технологических и расчетных схем.	
C2.7	Пропиточно-сушильные установки. Виды. Составление технологических и расчетных схем.	2
C2.8	Лаконоливные машины. Виды. Составление технологических и расчетных схем.	2
C2.9	Вальцовые станки для нанесения ЛКМ. Виды. Составление технологических и расчетных схем.	2
	Самостоятельная работа	30
CP2.1	Проработка учебного материала лекций	1
CP2.2	Подготовка к семинарам	2.25
CP2.3	Подготовка к рубежному контролю	3
CP2.4	Другие виды самостоятельной работы	23.75
3	Экзамен	30
CP3.1	Подготовка к экзамену	30

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

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

1. Рабочая программа дисциплины.
2. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины [Раздел 7 Рабочей программы дисциплины].
3. Перечень ресурсов сети «Интернет», рекомендуемых для самостоятельной работы при освоении дисциплины [Раздел 8 Рабочей программы дисциплины].
4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины [Раздел 9 Рабочей программы дисциплины].
5. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных [Раздел 10 Рабочей программы дисциплины].

Студенты получают доступ к указанным материалам начиная с первого занятия по дисциплине, в соответствии с ОПОП.

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

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. Шелоумов, А. В. Физико-химические основы образования древесных плит: текст лекций для студентов направления подготовки 18.03.01 «Химическая технология» всех форм обучения : учебное пособие / А. В. Шелоумов, А. А. Леонович. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2022. — 84 с. — ISBN 978-5-9239-1333-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/288917>
3. 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. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/205952>
4. 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.
5. Волынский, В. Н. Оборудование и инструмент деревообрабатывающих и плитных производств / В. Н. Волынский. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 464 с. — ISBN 978-5-507-44372-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/222635>
6. Технология клееных древесных материалов. В 2 томах. Т.1 Учебно-справочное пособие / Волынский В.Н. - 2022. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/124132.html>.
7. Волынский, В. Н. Энциклопедия оборудования деревообрабатывающих производств : энциклопедия / В. Н. Волынский. — Санкт-Петербург : Профи, [б. г.]. — Том 1 : Оборудование лесопильных производств. Сушилки для пиломатериалов. — 2008. — 416 с. — ISBN 978-5-904283-10-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/4351>

Дополнительные материалы

8. 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.
9. 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.
10. 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.
11. 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.
12. 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.

13. 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 университета: <http://bmstu.ru>
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>.
14. Сайт Издательства МГТУ им. Н.Э. Баумана <https://bmstu.press/>

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 дисциплины. Дисциплина делится на три модуля (включая экзамен).

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

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

Семинары 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 семинаров и 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: проработка учебного материала лекций, подготовка к семинарам, подготовка к экзамену, подготовка реферата, подготовка к рубежному контролю. Результаты всех видов работы студентов формируются в виде личного рейтинга, который учитывается на промежуточной аттестации. Самостоятельная работа предусматривает не только проработку материалов лекций, 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:

- Реферат
- 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 дисциплине проходит в форме экзамена, контролирующего освоение ключевых, базовых положений дисциплины, составляющих основу остаточных знаний по ней.

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
---------	--------------------

85 – 100	отлично
71 – 84	хорошо
60 – 70	удовлетворительно
0 – 59	неудовлетворительно

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.
- Электронная почта преподавателя: <https://mail.bmstu.ru>; anikitin@bmstu.ru
- Система BigBlueButton <https://webinar.bmstu.ru>;

Программное обеспечение:

- 7-Zip
- ABBYY FineReader
- ACDSee Photo Studio Ultimate
- MATLAB\Simulink
- Mathcad
- Mozilla Firefox
- КОМПАС-3D
- Р7-Офис.Профессиональный

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. Леонович, А. А. Превращения компонентов при изготовлении древесных плит : учебное пособие / А. А. Леонович. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 92 с. — ISBN 978-5-8114-3475-6.
2. Леонович, А. А. Технология древесных плит : учебное пособие / А. А. Леонович. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-3533-3.
3. Волынский В. Н. Лесной толковый словарь / Волынский В. Н. - Инфра-Инженерия, 2023. - ISBN 978-5-9729-1125-7.
4. 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.
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. 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.
7. Глебов, И. Т. Технология и оборудование для производства и обработки древесных плит : учебное пособие для спо / И. Т. Глебов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-7672-5.
8. Леонович, А. А. Физико-химические основы образования древесных плит. Древесностружечные плиты : учебное пособие / А. А. Леонович. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2014. — 36 с. — ISBN 978-5-9239-0676-9.

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