

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

Технология склеивания

Автор программы:

Зарубина А.Н., заведующий кафедрой (к.н.), кандидат технических наук, доцент,

zarubina@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	12
6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации студентов по дисциплине.....	13
7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины	14
8. Перечень ресурсов сети интернет, рекомендуемых для самостоятельной работы при освоении дисциплины.....	15
9. Методические указания для студентов по освоению дисциплины.....	16
10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных	18
11. Описание материально-технической базы, необходимой для изучения дисциплины..	19

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-4 (18.03.01/31 Химическая технология переработки древесины)	Способен осуществлять анализ сырья, химикатов и вспомогательных материалов и контроль их обеспечением конкретного производства

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-4 (18.03.01/31 Химическая технология переработки древесины) Способен осуществлять анализ сырья, химикатов и вспомогательных материалов и контроль их обеспечением конкретного производства</p>	<p>ЗНАТЬ - методики определения расхода древесного сырья, волокнистых полуфабрикатов и химических вспомогательных веществ в технологических процессах химической переработки древесины</p>	<p>Лекции Лабораторные работы Самостоятельная работа Активные и интерактивные формы (методы) обучения: обсуждение практических примеров на лекциях</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:

- Общая и неорганическая химия;
- Органическая химия;
- Общая химическая технология;
- Древесиноведение.

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

- Основы проектирования предприятий;
- Технология производства и отделки плитных материалов;
- Моделирование технологических процессов;
- Выполнение и защита ВКР.

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 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
Лабораторные работы (ЛР)	36	36
Самостоятельная работа (СР)	90	90
Проработка учебного материала лекций	2.25	2.25
Подготовка к лабораторным работам	18	18
Подготовка к экзамену	30	30
Подготовка реферата	3	3
Выполнение расчетно-графической работы	36	36
Другие виды самостоятельной работы	0.75	0.75
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

5. 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	Технология подготовки и применение клеёв	6	0	12	17	Обсуждение практических примеров на лекциях. Работа в команде (в группах)	2	ПКС-4	5	Реферат	12/20
										ИТОГО:	12/20
2	Технология клеёных древесных материалов	12	0	24	43	Обсуждение практических примеров на лекциях. Работа в команде (в группах)	4	ПКС-4	18	Расчетно-графическая работа	30/50
										ИТОГО:	30/50
3	Экзамен	-	-	-	30	-	-	-	-	-	18/30
	ИТОГО за семестр	18	0	36	90	-	6	-	-	-	60/100

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по темам (модулям)

№, п/п	Наименование модуля, содержание	Часы
1	Технология подготовки и применение клеев	
	Лекции	6
1.1	<p>Классификация клееных древесных материалов. Классификация связующих и критерии их выбора для различных клееных древесных материалов.</p> <p>Основные виды клееной массивной и слоистой древесины. Характеристика и области применения различных видов клееных материалов. Основные процессы и методы склеивания. Смолы и клеи, технологические свойства и способы приготовления связующих.</p>	2
1.2	<p>Новые виды связующих для клееных древесных материалов. Экологические аспекты производства клееных древесных материалов.</p> <p>Водостойкие ПВА клеи. Полиизоцианатные дисперсии. Полиуретановые клеи. Свойства, области и методы применения. Источники и перечень вредных выбросов. Методы снижения количества вредных выбросов и сточных вод. Методы утилизации и обезвреживания отходов производства.</p>	2
1.3	<p>Технология производства фанеры.</p> <p>Классификация фанерной продукции, области применения. Основные виды связующих для фанеры различного назначения. Получение лущеного шпона.</p> <p>Подготовка листов шпона к склеиванию; приготовление рабочих растворов связующих; процесс и режимы склеивания шпона, послепрессовая обработка; технологическое оборудование и расчет его производительности.</p>	2
	Лабораторные работы	12
ЛР1.1	Знакомство с лабораторией. Изучение правил техники безопасности. Определение технологических свойств связующих.	4
ЛР1.2	Лущение шпона. Изучение качества шпона, его полезного выхода и количества отходов.	4
ЛР1.3	Склеивание фанеры Определение физико-механических показателей фанеры.	4
	Самостоятельная работа	17
СР1.1	Проработка учебного материала лекций	0.75
СР1.2	Подготовка к лабораторным работам	6
СР1.3	Подготовка реферата	3

СП1.4	Другие виды самостоятельной работы	7.25
2	Технология клеёных древесных материалов	
	Лекции	12
2.1	Производство гнутоклееных изделий Области применения ГКИ. Виды ГКИ. Используемые материалы. Конструкции гнутоклееных изделий и материалы для их изготовления. Основные операции технологического процесса. Режимы операций, используемое оборудование.	2
2.2	Производство древесных слоистых пластиков. Классификация ДСП, области их применения. Особенности подготовки шпона и правила сборки пакетов. Связующие. Режим пропитки, сушки шпона, сборка пакетов. Прессование ДСП. Используемое оборудование, расчет его производительности. Техничко-экономические показатели производства древесных слоистых пластиков.	2
2.3	Технология изготовления клееных деревянных конструкций. Виды КДК. Технологические операции и используемое оборудование для производства КДК. Сборка и запрессовка конструкций. Методы контроля, классы водостойкости клеевых соединений древесины. Условия эксплуатации и долговечность конструкций. Выбор связующих для клееных деревянных конструкций.	2
2.4	Технология изготовления столярных плит. Классификация и свойства столярных плит. Изготовление столярных плит непрерывным и периодическим способом. Операции и используемое оборудование. Режимы прессования столярных плит.	2
2.5	Технология изготовления клееного бруса. Материалы для изготовления клееного бруса. Свойства и области применения клееного бруса. Схемы технологического процесса и используемое оборудование.	2
2.6	Контроль качества клееных древесных материалов Статистический контроль по количественному и альтернативному признаку. Методы разрушающего и неразрушающего контроля качества склеивания. Нормативная база.	2
	Лабораторные работы	24
ЛР2.1	Пропитка и сушка шпона для древесного слоистого пластика.	4
ЛР2.2	Получение древесного слоистого пластика.	4
ЛР2.3	Испытания древесного слоистого пластика.	4
ЛР2.4	Получение клеевых соединений из различных пород массивной древесины и различных связующих.	4

ЛР2.5	Изготовление клееного бруса. Определение физико-механических показателей клееного бруса	4
ЛР2.6	Физико-механические испытания. Определение класса водостойкости клеевых соединений древесины.	4
	Самостоятельная работа	43
СР2.1	Проработка учебного материала лекций	1.5
СР2.2	Подготовка к лабораторным работам	12
СР2.3	Выполнение расчетно-графической работы	36
СР2.4	Другие виды самостоятельной работы	-6.5
3	Экзамен	30
СР3.1	Подготовка к экзамену	30

6. 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. Лукаш А. А. Технология клееных материалов : учеб. пособие для вузов / Лукаш А. А. - СПб. : Лань, 2014. - 135 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 130. - ISBN 978-5-8114-1687-5.
2. Базанов, Л. Ф. Технология клееных материалов и древесных плит. Характеристики и планировочные изображения оборудования для производства шпона и продукции на его основе : учебное пособие / Л. Ф. Базанов, М. И. Балакин. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2006. — 125 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104622>
3. 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>
4. Технология и оборудование фанерного производства Учебное пособие / Байгильдеева Е.И., Филиппова Ф.М., Булгар Л.И., Сафин Р.Г. - 2018. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/100636.html>.
5. Полимеры в производстве древесных материалов : учебное пособие / В. Е. Цветков, Ю. В. Пасько, К. В. Кремнев, О. П. Мачнева. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2012. — 55 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104786>

Дополнительные материалы

6. Волынский В. Н. Технология клееных материалов : учебно-справочное пособие / В. Н. Волынский. — 3е изд., стер. — СанктПетербург : Лань, 2020. — 320 с. : ил. — (Учебники для вузов).Позиция доп 1
7. *Соболев А.В.* Технология клееных материалов и древесных плит: практикум : Практикум по выпол. лаб. раб. для студ. спец. 260200(250403) "Технология деревообработки" / МГУЛ. - 2-е изд. - М. : МГУЛ, 2007. - 55с. – Научно-техническая библиотека МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана – Основной фонд – 98 экз.
8. Балакин М.И. Технология клееных материалов и древесных плит. Испытания жидких клеевых материалов : Практикум по выполнения лаб. работ для студ. спец. 250403"Технология деревообработки". / МГУЛ. - М. : МГУЛ, 2007. - 35 с. – Научно-техническая библиотека МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана – Основной фонд – 97 экз.

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

1. Сайт кафедры «Химия и химические технологии в лесном комплексе»:
<http://bmstu.ru>
2. Открытая информационная группа кафедры в социальной сети «ВКонтакте»:
<http://vk.com/>
3. Российская государственная библиотека. <http://www.rsl.ru>.
4. Государственная публичная научно-техническая библиотека России.
<http://www.gpntb.ru>.
5. Библиотека МГТУ им. Н.Э. Баумана. <http://library.bmstu.ru>.
6. Научно-техническая библиотека КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. <http://library.bmstu-kaluga.ru>.
7. Научная электронная библиотека <http://eLIBRARY.RU>.
8. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>.
9. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»
<http://biblioclub.ru>.
10. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>.
11. Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Юрайт» <https://biblio-online.ru>.
12. Центральная библиотека образовательных ресурсов Минобрнауки РФ. www.edulib.ru.
13. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>.
14. 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 завершенный раздел курса. Дисциплина делится на три модуля (включая экзамен).

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.

Лабораторные работы предназначены для приобретения опыта практической реализации основной профессиональной образовательной программы. Методические указания к лабораторным работам прорабатываются студентами во время самостоятельной подготовки. Необходимый уровень подготовки контролируется перед проведением лабораторных работ.

Практическая подготовка при реализации учебной дисциплины организуется путем проведения лабораторных работ 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 лабораторным работам, подготовка к экзамену, подготовка реферата, выполнение расчетно-графической работы. 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:

- Реферат
- Расчетно-графическая работа.

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.
- e-mail преподавателя для оперативной связи: semochkin@bmstu.ru

Программное обеспечение:

- ABBYY FineReader
- Acrobat Reader
- Autocad
- Excel
- Mathcad
- Microsoft Office
- Windows

Информационные справочные системы:

- Информационно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>;
- Информационно-правовая система «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru>;
- Наименование 3

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	Лабораторные работы	специально оборудованные лаборатории с лабораторным и технологическим оборудованием и мультимедийными средствами, 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. Лукаш А. А. Технология клееных материалов : учеб. пособие для вузов / Лукаш А. А. - СПб. : Лань, 2014. - 135 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 130. - ISBN 978-5-8114-1687-5.
2. Николаев А. Ф. Синтетические полимеры и пластические массы на их основе : учеб. пособие для студентов химико-технологических вузов и факультетов / Николаев А. Ф. - 2-е изд., испр. и доп., стер. - М. : Альянс, 2018. - 768 с. : ил. - Библиогр. в конце разделов. - ISBN 978-5-00106-199-1.
3. Петрова А. П., Малышева Г. В. Клеи, клеевые связующие и клеевые препреги : учеб. пособие для бакалавров и магистров / Петрова А. П., Малышева Г. В. ; Всероссийский научно-исследовательский ин-т авиационных материалов ; общ. ред. Каблов Е. Н. - М. : ВИАМ, 2017. - 471 с. : ил. - Библиогр. в конце глав. - ISBN 978-5-905217-16-6.
4. Петрова А. П., Малышева Г. В. Клеи, клеевые связующие и клеевые препреги : учебное пособие для бакалавров и магистров / Петрова А. П., Малышева Г. В. ; Всероссийский научно-исследовательский институт авиационных материалов. - 2-е изд., стер. - М. : ВИАМ, 2019. - 471 с. : ил. - Библиогр. в конце глав. - ISBN 978-5-905217-39-5.

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:

- Mathcad
- OpenOffice

Преподаватели кафедры:

Сёмочкин Ю.А., доцент (к.н.), semochkin@bmstu.ru

Мачнева О.П., доцент (к.н.), кандидат технических наук, доцент, machneva@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. Николаев А. Ф. Синтетические полимеры и пластические массы на их основе : учеб. пособие для студентов химико-технологических вузов и факультетов / Николаев А. Ф. - 2-е изд., испр. и доп., стер. - М. : Альянс, 2018. - 768 с. : ил. - Библиогр. в конце разделов. - ISBN 978-5-00106-199-1.
2. Петрова А. П., Малышева Г. В. Клеи, клеевые связующие и клеевые препреги : учеб. пособие для бакалавров и магистров / Петрова А. П., Малышева Г. В. ; Всероссийский научно-исследовательский ин-т авиационных материалов ; общ. ред. Каблов Е. Н. - М. : ВИАМ, 2017. - 471 с. : ил. - Библиогр. в конце глав. - ISBN 978-5-905217-16-6.
3. Петрова А. П., Малышева Г. В. Клеи, клеевые связующие и клеевые препреги : учебное пособие для бакалавров и магистров / Петрова А. П., Малышева Г. В. ; Всероссийский научно-исследовательский институт авиационных материалов. - 2-е изд., стер. - М. : ВИАМ, 2019. - 471 с. : ил. - Библиогр. в конце глав. - ISBN 978-5-905217-39-5.
4. Технология фанеры : методические указания / составители Г. С. Варанкина [и др.]. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2020. — 28 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146011>
5. Глебов, И. Т. Технология клееных древесных материалов : учебное пособие для спо / И. Т. Глебов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-7673-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/164707>

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:

- ABBYY FineReader
- КОМПАС-3D
- P7-Офис.Профессиональный

Преподаватель кафедры:

Сёмочкин Ю.А., доцент (к.н.), кандидат технических наук, доцент, semochkin@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. Николаев А. Ф. Синтетические полимеры и пластические массы на их основе : учеб. пособие для студентов химико-технологических вузов и факультетов / Николаев А. Ф. - 2-е изд., испр. и доп., стер. - М. : Альянс, 2018. - 768 с. : ил. - Библиогр. в конце разделов. - ISBN 978-5-00106-199-1.
2. Петрова А. П., Малышева Г. В. Клеи, клеевые связующие и клеевые препреги : учеб. пособие для бакалавров и магистров / Петрова А. П., Малышева Г. В. ; Всероссийский научно-исследовательский ин-т авиационных материалов ; общ. ред. Каблов Е. Н. - М. : ВИАМ, 2017. - 471 с. : ил. - Библиогр. в конце глав. - ISBN 978-5-905217-16-6.
3. Петрова А. П., Малышева Г. В. Клеи, клеевые связующие и клеевые препреги : учебное пособие для бакалавров и магистров / Петрова А. П., Малышева Г. В. ; Всероссийский научно-исследовательский институт авиационных материалов. - 2-е изд., стер. - М. : ВИАМ, 2019. - 471 с. : ил. - Библиогр. в конце глав. - ISBN 978-5-905217-39-5.
4. Технология фанеры : методические указания / составители Г. С. Варанкина [и др.]. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2020. — 28 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146011>
5. Третьяков А. Ф., Тарасенко Л. В. Материаловедение и технология обработки материалов : учебное пособие для вузов / Третьяков А. Ф., Тарасенко Л. В. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2021. - 557 с. : ил. - Библиогр. в конце кн. - ISBN 978-5-7038-4921-7.
6. Волынский, В. Н. Взаимосвязь и изменчивость физико-механических свойств древесины : монография / В. Н. Волынский. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-1308-9.
7. Волынский В. Н. Технология клееных древесных материалов. В 2 томах. Т. 2 : учебно-справочное пособие / Волынский В. Н. - Инфра-Инженерия, 2022. - ISBN 978-5-9729-1025-0 (т. 2), 978-5-9729-1026-7.

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)
- LibreOffice
- Mathcad

- Matlab
- Mozilla Firefox

Преподаватели кафедры:

Сёмочкин Ю.А., доцент (к.н.), кандидат технических наук, доцент, semochkin@bmstu.ru

Мачнева О.П., доцент (к.н.), кандидат технических наук, доцент, machneva@bmstu.ru