

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: 30.06.2024 14:08:49

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

Технологические процессы автоматизированных производств

Автор программы:

Сёмочкин Ю.А., доцент (к.н.), кандидат технических наук, доцент, semochkin@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): 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

При освоении дисциплины планируется формирование компетенций, предусмотренных ОПОП на основе СУОС 3++ по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» (уровень бакалавриата)

Код компетенции по СУОС 3++	Формулировка компетенции
	Общепрофессиональные компетенции собственные
ОПКС-9 (15.03.04)	Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование
	Профессиональные компетенции собственные (обязательные)
ПКСо-2 (15.03.04)	Способен разрабатывать и внедрять средства автоматизации технологических процессов и производств

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>ОПКС-9 (15.03.04) Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование</p>	<p>ЗНАТЬ - модели современного технологического оборудования для механосборочного производства УМЕТЬ - внедрять и осваивать новое технологическое оборудование ВЛАДЕТЬ - навыками внедрения технологического оборудования</p>	<p>Лекции Лабораторные работы Самостоятельная работа Активные и интерактивные формы (методы) обучения: обсуждение практических примеров на лекциях работа в команде (в группах)</p>
<p>ПКСо-2 (15.03.04) Способен разрабатывать и внедрять средства автоматизации технологических процессов и производств</p>	<p>ЗНАТЬ - современные модели средств автоматизации технологических процессов и производств УМЕТЬ - разрабатывать и внедрять средства автоматизации технологических процессов и производств - оценивать результаты исследований ВЛАДЕТЬ - методикой использования средств автоматизации технологических процессов и производств</p>	<p>Лекции Лабораторные работы Самостоятельная работа Активные и интерактивные формы (методы) обучения: обсуждение практических примеров на лекциях работа в команде (в группах)</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в блок Б1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы бакалавриата по направлению 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана:

- физика;
- химия;

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

- автоматизация технологических процессов и производств;
- оборудование автоматизированных производств отрасли;
- подготовка и защита ВКР.

Освоение учебной дисциплины связано с формированием компетенций с учетом матрицы компетенций ОПОП для направления (уровень бакалавриата): 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы(з.е.), 108 академических часов (81 астрономический час). В том числе: 1 семестр – 3 з.е. (108 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
Объем дисциплины	108	108
Аудиторная работа*	54	54
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	36	36
Самостоятельная работа (СР)	54	54
Проработка учебного материала лекций	2.25	2.25
Подготовка к лабораторным работам	18	18
Подготовка реферата	3	3
Подготовка к рубежному контролю	6	6
Другие виды самостоятельной работы	24.75	24.75
Вид промежуточной аттестации		Зачёт

*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	Производство ДСтП	6	0	12	18	Обсуждение практических примеров на лекциях. Работа в команде (в группах)	6	ОПКС-9, ПКСо-2	6	Реферат	18/30
										ИТОГО:	18/30
2	Производство ДВП	6	0	12	18	Обсуждение практических примеров на лекциях. Работа в команде (в группах)	6	ОПКС-9, ПКСо-2	12	Рубежный контроль	18/30
										ИТОГО:	18/30
3	Производство клееных материалов из древесины	6	0	12	18	Обсуждение практических примеров на лекциях. Работа в команде (в группах)	6	ОПКС-9, ПКСо-2	18	Рубежный контроль	24/40
										ИТОГО:	24/40
	ИТОГО за семестр	18	0	36	54	-	18	-	-	-	60/100

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по темам (модулям)

№, п/п	Наименование модуля, содержание	Часы
1	«Производство ДСтП »	
	Лекции	6
1.1	Общие сведения о древесных плитах. Классификация древесно-стружечных плит , номенклатура продукции, области применения, рост объёмов производства плитных материалов и пластиков в России и других странах. Теоретические основы образования древесных листовых и композиционных материалов. Физико-механические и физико-химические процессы, происходящие при образовании древесных листовых и композиционных материалов.	2
1.2	Древесное сырьё в производстве древесных плит Виды древесного сырья, его сортность и размеры, транспортировка, хранение. Технологические схемы подготовки сырья к производству древесных композиционных материалов и режимные параметры при раскросе, окорке, рубке древесины на щепу, сортировке щепы, дезинтегрировании и т.д. Методы оценки качества древесного сырья. Средства контроля и автоматизации.	2
1.3	Технологические процессы производства древесно-стружечных плит Принципиальные схемы производства древесно-стружечных плит. Технологические схемы производства древесно-стружечных плит периодического и непрерывного способов производства. Основные этапы производственного процесса: подготовка древесного сырья; изготовление стружки; сушка стружки; сортирование и сепарирование стружки; приготовление связующих; смешивание стружки со связующим; формирование стружечного ковра; подпрессовка ковра; горячее прессование; послепрессовая обработка плит. Основное технологическое оборудование. Методы отделки ДСтП защитно-декоративными покрытиями. Методы оценки качества древесно-стружечных плит. Средства контроля и автоматизации.	2
	Лабораторные работы	12
ЛР1.1	Знакомство с лабораторией. Изучение правил техники безопасности. Испытание качества древесной щепы. Определение качества древесной стружки.	4
ЛР1.2	Изготовление однослойных и трехслойных древесностружечных плит.	4
ЛР1.3	Изготовление цементно-стружечных плит..	4
	Самостоятельная работа	18
СР1.1	Проработка учебного материала лекций	0.75
СР1.2	Подготовка к лабораторным работам	6
СР1.3	Подготовка реферата	3
СР1.4	Другие виды самостоятельной работы	8.25
2	«Производство ДВП»	
	Лекции	6
2.1	Технологические процессы производства древесноволокнистых плит Технологические схемы производства древесноволокнистых плит мокрого, сухого, полусухого и мокросухого способов производства.	2

	Основные этапы производственного процесса мокрого способа производства ДВП: подготовка древесного сырья; размол древесины на волокна; подготовка проклеивающего состава; проклейка древесноволокнистой массы; отлив ковра прессование древесноволокнистых плит; закалка плит; увлажнение; форматная обрезка. Основное технологическое оборудование. Методы оценки качества древесноволокнистых плит. Средства контроля и автоматизации.	
2.2	Основные этапы производственного процесса сухого способа производства ДВП. Подготовка древесного сырья; размол древесины на волокна; подготовка связующего и спецдобавок; введение связующего и спецдобавок; сушка волокна; формирование ковра; холодная подпрессовка ковра; раскрой; горячее прессование ДВП; послепрессовая обработка. Основное технологическое оборудование, технические особенности. Методы оценки качества древесноволокнистых плит. Средства контроля и автоматизации.	2
2.3	Технологические процессы производства композиционных материалов из измельченной древесины на минеральных вяжущих. Основные виды древесно-минеральных композиционных материалов. Свойства древесного заполнителя. Особенности совмещения древесного (органического) заполнителя и минерального вяжущего. Технология изготовления арболита, свойства и применение. Технология изготовления, свойства и применение цементно-стружечных плит. Технология изготовления строительного бруса, гипсо-волоконных, гипсо-стружечных плит и др. Основное технологическое оборудование. Методы оценки качества. Средства контроля и автоматизации.	2
	Лабораторные работы	12
ЛР2.1	Испытание качества древесного волокна. Изготовление ДВП мокрого способа производства	4
ЛР2.2	Облицовывание древесных плит методом ламинирования. Испытания качества покрытия.	4
ЛР2.3	Физико-механические испытания древесных плит.	4
	Самостоятельная работа	18
СР2.1	Проработка учебного материала лекций	0.75
СР2.2	Подготовка к лабораторным работам	6
СР2.3	Подготовка к рубежному контролю	3
СР2.4	Другие виды самостоятельной работы	8.25
3	«Производство клееных материалов из древесины»	
	Лекции	6
3.1	Классификация клееных древесных материалов. Классификация связующих и критерии их выбора для различных клееных древесных материалов. 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.	2
3.2	Технология производства фанеры. Классификация фанерной продукции, области применения. Основные виды связующих для фанеры различного назначения. Получение лущеного шпона. Подготовка листов шпона к склеиванию; приготовление рабочих	2

	растворов связующих; процесс и режимы склеивания шпона, послепрессовая обработка; технологическое оборудование и расчет его производительности.	
3.3	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
	Лабораторные работы	12
ЛР3.1	Определение технологических свойств связующих.	4
ЛР3.2	Лущение шпона. Изучение качества шпона, его полезного выхода и количества отходов.	4
ЛР3.3	Склеивание фанеры Определение физико-механических показателей фанеры.	4
	Самостоятельная работа	18
СР3.1	Проработка учебного материала лекций	0.75
СР3.2	Подготовка к лабораторным работам	6
СР3.3	Подготовка к рубежному контролю	3
СР3.4	Другие виды самостоятельной работы	8.25

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. 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>
2. 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>

Дополнительные материалы

3. 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.*
4. 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»:
E-mail: caf-htdip@mgul.ac.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>.

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.

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 реферата, 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:

- 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 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 зачете
85 – 100	Зачтено
71 – 84	Зачтено
60 – 70	Зачтено
0 – 59	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: semochkin@bmstu.ru.

Программное обеспечение:

- Autocad
- Windows
- Word

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 аудитории с лабораторным и технологическим оборудованием, 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
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: студии; компьютерные классы.

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. Иванов А. А. Автоматизация технологических процессов и производств : учеб. пособие для вузов / Иванов А. А. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Форум : Инфра-М, 2018. - 223 с. : ил. - (Высшее образование. Бакалавриат). - Библиогр.: с. 219-220. - ISBN 978-5-00091-521-9. - ISBN 978-5-16-013636-3. - ISBN 978-5-16-106293-7.
2. Иванов А. А. Автоматизация технологических процессов и производств : учеб. пособие для вузов / Иванов А. А. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Форум : Инфра-М, 2015. - 223 с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 219-220. - ISBN 978-5-91134-948-6. - ISBN 978-5-16-010164-4.
3. Автоматизация технологических процессов и производств : учебник для вузов / Зориктуев В. Ц., Загидуллин Р. Р., Лютов А. Г. [и др.] ; общ. ред. Зориктуев В. Ц. - М. : Машиностроение, 2008. - 428 с. : ил. - Библиогр.: с. 422-428. - ISBN 978-5-217-03381-2.
4. Иванов А. А. Автоматизация технологических процессов и производств : учеб. пособие для вузов / Иванов А. А. - М. : Форум, 2012. - 223 с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 219-220. - ISBN 978-5-91134-511-2.

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
- Mozilla Firefox
- 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. Иванов А. А. Автоматизация технологических процессов и производств : учеб. пособие для вузов / Иванов А. А. - М. : Форум, 2012. - 223 с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 219-220. - ISBN 978-5-91134-511-2.
2. Иванов А. А. Автоматизация технологических процессов и производств : учеб. пособие для вузов / Иванов А. А. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Форум : Инфра-М, 2018. - 223 с. : ил. - (Высшее образование. Бакалавриат). - Библиогр.: с. 219-220. - ISBN 978-5-00091-521-9. - ISBN 978-5-16-013636-3. - ISBN 978-5-16-106293-7.
3. Иванов А. А. Автоматизация технологических процессов и производств : учеб. пособие для вузов / Иванов А. А. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Форум : Инфра-М, 2015. - 223 с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 219-220. - ISBN 978-5-91134-948-6. - ISBN 978-5-16-010164-4.
4. Автоматизация технологических процессов и производств : учебник для вузов / Зориктуев В. Ц., Загидуллин Р. Р., Лютов А. Г. [и др.] ; общ. ред. Зориктуев В. Ц. - М. : Машиностроение, 2008. - 428 с. : ил. - Библиогр.: с. 422-428. - ISBN 978-5-217-03381-2.

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. Вольнский В. Н. Технология клееных древесных материалов. В 2 томах. Т. 2 : учебно-справочное пособие / Вольнский В. Н. - Инфра-Инженерия, 2022. - ISBN 978-5-9729-1025-0 (т. 2), 978-5-9729-1026-7.
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. Иванов А. А. Модернизация промышленных предприятий на базе современных систем автоматизации и управления : учеб. пособие для вузов / Иванов А. А. - М. : Форум : Инфра-М, 2015. - 383 с. : ил. - (Высшее образование. Бакалавриат). - Библиогр.: с. 377-378. - ISBN 978-5-91134-950-9. - ISBN 978-5-16-010174-3.
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. 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.
6. Глебов, И. Т. Лесное товароведение с основами древесиноведения : учебное пособие / И. Т. Глебов. — Екатеринбург : УГЛТУ, 2018. — 170 с. — ISBN 978-5-94984-668-1.
7. Глебов, И. Т. Обработка древесины на станке с ЧПУ : учебное пособие / И. Т. Глебов. — Екатеринбург : УГЛТУ, 2019. — 130 с. — ISBN 978-5-94984-689-6.
8. Глебов, И. Т. Энциклопедия деревообработки / И. Т. Глебов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 392 с. — ISBN 978-5-507-45421-1.
9. Глебов, И. Т. Оборудование для производства и обработки фанеры : учебное пособие для СПО / И. Т. Глебов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-9409-5.
10. Иванов А. А. Автоматизация технологических процессов и производств : учеб. пособие для вузов / Иванов А. А. - М. : Форум, 2012. - 223 с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 219-220. - ISBN 978-5-91134-511-2.
11. Иванов А. А. Автоматизация технологических процессов и производств : учеб. пособие для вузов / Иванов А. А. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Форум : Инфра-М, 2018. - 223 с. : ил. - (Высшее образование. Бакалавриат). - Библиогр.: с. 219-220. - ISBN 978-5-00091-521-9. - ISBN 978-5-16-013636-3. - ISBN 978-5-16-106293-7.
12. Иванов А. А. Автоматизация технологических процессов и производств : учеб. пособие для вузов / Иванов А. А. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Форум : Инфра-М, 2015. - 223 с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 219-220. - ISBN 978-5-91134-948-6. - ISBN 978-5-16-010164-4.
13. Автоматизация технологических процессов и производств : учебник для вузов / Зориктуев В. Ц., Загидуллин Р. Р., Лютов А. Г. [и др.] ; общ. ред. Зориктуев В. Ц. - М. : Машиностроение, 2008. - 428 с. : ил. - Библиогр.: с. 422-428. - ISBN 978-5-217-03381-2.
14. Глебов, И. Т. Деревообрабатывающие станки. Схемы / И. Т. Глебов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 108 с. — ISBN 978-5-8114-9932-8.

15. Глебов, И. Т. Развитие лесопильного производства в России : учебное пособие для спо / И. Т. Глебов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-9412-5.
16. Глебов, И. Т. Основы программирования станков с ЧПУ для фрезерования древесины / И. Т. Глебов. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 92 с. — ISBN 978-5-507-48451-5.

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:

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

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