

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Макуев Валентин Анатольевич

Должность: Заместитель директора по учебной работе

Дата подписания: 07.07.2025 11:50:42

Уникальный программный ключ:

a0887579b7e63594c87851bc1bb030c7c4482fa1

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Мытищинский филиал

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего

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

(национальный исследовательский университет)»

(МФ МГТУ им. Н. Э. Баумана)



Заместитель директора

по учебной работе

МФ МГТУ им. Н. Э. Баумана

Макуев В.А.

«13» мая 2022 г.

Факультет ЛТ «Факультет лесного хозяйства, лесопромышленных

технологий и садово-паркового строительства»

Кафедра ЛТ4 «Технологии и оборудование лесопромышленного производства»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Технология и оборудование лесопромышленных предприятий

Автор программы:

Макаренко А.В., доцент (к.н.), кандидат технических наук, доцент, makarenko@bmstu.ru

Утверждена на заседании кафедры «Технологии и оборудование лесопромышленного производства»

Протокол № 4 заседания кафедры «ЛТ4» от 14.04.2022 г.

Начальник Отдела образовательных программ

Шевлякова А.А



Рабочая программа одобрена на 2023/2024 учебный год.

Протокол № 9 заседания кафедры «ЛТ4» от 24.04.2023 г.

Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

Рабочая программа одобрена на 2024/2025 учебный год.

Протокол № 8 заседания кафедры «ЛТ4» от 23.04.2024 г.

Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

Рабочая программа одобрена на 2025/2026 учебный год.

Протокол № 09.04.04-04/2 заседания кафедры «ЛТ4» от 22.04.2025 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	16
9. Методические указания для студентов по освоению дисциплины	17
10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных	19
11. Описание материально-технической базы, необходимой для изучения дисциплины ..	20

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 специальности (уровень специалитета): 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»;
- Основной профессиональной образовательной программой по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства».

При освоении дисциплины планируется формирование компетенций, предусмотренных ОПОП на основе СУОС 3++ по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» (уровень специалитета)

Код компетенции по СУОС 3++	Формулировка компетенции
	Профессиональные компетенции собственные
ПКС-2 (23.05.01/31 Автомобильная техника в транспортных технологиях)	Способен к обеспечению эффективного использования по назначению и поддержанию в исправном состоянии лесовозных автомобилей и автопоездов в течение всего срока службы

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-2 (23.05.01/31 Автомобильная техника в транспортных технологиях) Способен к обеспечению эффективного использования по назначению и поддержанию в исправном состоянии лесовозных автомобилей и автопоездов в течение всего срока службы	ЗНАТЬ - основы организации и обеспечения технологических процессов лесопромышленных предприятий УМЕТЬ - организовать производственные процессы лесопромышленного предприятия ВЛАДЕТЬ - навыками разработки и внедрения современных технологических процессов на предприятиях лесного комплекса	Формы обучения: Фронтальная и групповая формы. Методы обучения: Словесный метод обучения (Лекции) Наблюдение и Исследовательский метод (Лабораторные работы) Метод проблемного обучения (Самостоятельная работа) Активные и интерактивные методы обучения: обсуждение практических примеров на лекциях

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в блок Б1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы специалитета по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства».

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана:

- Гидро- и пневмопривод;
- Конструкция наземных транспортно-технологических средств.

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

- Системы автоматизированного проектирования наземных транспортно-технологических средств;
- Основы проектирования наземных транспортно-технологических средств;
- Технология производства и ремонта наземных транспортно-технологических средств;
- Типаж и эксплуатация технологического оборудования.

Освоение учебной дисциплины связано с формированием компетенций с учетом матрицы компетенций ОПОП для специальности (уровень специалитета): 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы (з.е.), 108 академических часа (81 астрономических часов). 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)	36	36
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
Самостоятельная работа (СР)	54	54
Проработка учебного материала лекций	4.5	4.5
Подготовка к семинарам	2.25	2.25
Подготовка к лабораторным работам	10	10
Подготовка к рубежному контролю	9	9
Другие виды самостоятельной работы	30.5	30.5
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				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	Основы лесозаготовительного производства	14	0	8	21	ПКС-2	7	Лабораторные работы	6/10
								Рубежный контроль	12/20
								ИТОГО:	18/30
2	Машины и технологические процессы лесосечных работ	6	0	4	9	ПКС-2	10	Лабораторные работы	3/5
								Рубежный контроль	9/15
								ИТОГО:	12/20
3	Машины, оборудование и технологические процессы лесоскладских работ и лесообрабатывающих цехов	16	0	6	24	ПКС-2	18	Лабораторные работы	6/10
								Рубежный контроль	24/40
								ИТОГО:	30/50
	ИТОГО за семестр	36	0	18	54	-	-	-	60/100

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по темам (модулям)

№, п/п	Наименование модуля, содержание	Часы
1	«Основы лесозаготовительного производства»	
	Лекции	14
1.1	Принципы лесопользования. Виды рубок и группы леса. Сплошные и выборочные рубки. Рубки с сохранением и без сохранения подроста. Добровольно-выборочные, группово-выборочные, равномерно-постепенные, группово-постепенные, длительно-постепенные, чересполосные рубки. Рубки ухода. Осветление. Прочистки. Прореживание. Проходные рубки. Неистощительность и непрерывность лесопользования. Фазы лесозаготовительного производства. Характеристики лесопромышленного производства. Технологические процессы лесопромышленных предприятий.	2
1.2	Основы технологии лесосечных работ. Основные технологические единицы при разработке лесосеки. Лесосека. Делянка. Пасека. Категории грунтов. Основные технологические операции лесосечных работ. Валка, обрезка сучьев, трелёвка, раскряжёвка, погрузка. Последовательность и набор выполняемых операций. Классификация технологий лесосечных работ по виду вывозимой древесины. Вывозка деревьями, хлыстами и сортаментами. Основные виды лесосечных машин. Специализированные и многооперационные машины.	2
1.3	Основные положения и понятия процесса резания древесины. Физико-механические свойства древесины. Строение древесины. Элементарное резание. Основные параметры резца. Стружкообразование при продольном, поперечном и торцовом резании. Определение силы и мощности резания. Удельная сила и удельная мощность резания. Основная удельная сила резания. Пиление. Виды режущего инструмента. Кинематические соотношения при пилении круглыми пилами.	2
1.4	Расчёт силы и мощности резания при пилении. Пиление круглыми пилами. Расчёт силы и мощности при пилении. Формула Денфера. Сила отжима и сила подачи. Расчёт силы и мощности резания при пилении цепными пилами. Определение крутящего момента на ведущей звёздочке. Производительность чистого пиления. Кинематическое соотношение при пилении на лесопильных рамах. Определение силы и мощности резания при пилении. Суммарная высота пиления при рамном пилении. Энергоёмкость процесса пиления. Другие виды механической обработки древесины: резание без образования стружки, скобление, раскалывание, рубка, фрезерование.	2
1.5	Машины и моторные инструменты для валки деревьев. Бензиномоторные пилы. Классификация бензиномоторных пил по конструктивным особенностям. Основные технические параметры. Валочно-пакетирующие машины. Назначение и общее устройство. Технологическое оборудование. Захватно-срезающие устройства с цепным и дисковым пильным механизмом. Валочно-трелёвочные машины и их технологическое оборудование. Валочно-сучкорезно-раскряжёвочные машины (харвестеры). Назначение и область применения. Харвестерные головки. Классификация по	2

	конструктивным признакам. Расчёт производительности машин для валки деревьев.	
1.6	Машины для обрезки сучьев на лесосеке. Сучкорезные и сучкорезно-раскряжёвочные машины (процессоры). Конструкция технологического оборудования. Компонентные схемы ножевых сучкорезных головок. Конструкция механизмов протаскивания. Расчёт усилия протаскивания и силы резания сучкорезных устройствах. Гидропривод технологического оборудования. Расчёт производительности машин для обрезки сучьев и раскряжёвки деревьев	2
1.7	Трелёвка древесины. Виды и типы применяемых машин и механизмов для трелёвки древесины. Тракторы для трелёвки леса. Тракторы с канатной-чокерной оснасткой. Манипуляторные трелёвочные тракторы. Пачкоподборщики (скиддеры). Погрузочно-транспортные машины (ПТМ, форвардеры). Основные технические параметры и условия применения. Манипуляторы лесозаготовительных машин. Шарнирно-сочленённые, параллельные и телескопические манипуляторы. Технические параметры манипуляторов и условия их применения. Канатные установки для трелёвки древесины. Расчёт нагрузки на рейс трелёвочного трактора.	2
	Лабораторные работы	8
ЛР1.1	Конструкция и эксплуатация бензиномоторных пил и пильных цепей	4
ЛР1.2	Валочно-пакетирующие машины и харвестеры	4
	Самостоятельная работа	21
СР1.1	Проработка учебного материала лекций	1.75
СР1.2	Подготовка к лабораторным работам	4
СР1.3	Подготовка к рубежному контролю	3
СР1.4	Другие виды самостоятельной работы	12.25
2	«Машины и технологические процессы лесосечных работ»	
	Лекции	6
2.1	Классификационные признаки технологии лесосечных работ. Хлыстовая, сортиментная и смешанная технологии лесосечных работ. Системы машин по видам технологий. Механизированная и машинная технологии лесосечных работ. Механизированные системы машин и порядок выполнения технологических операций при трелёвке деревьев, хлыстов и сортиментов. Системы лесосечных машин для хлыстового и сортиментного способа лесозаготовок. Системы машин и порядок выполнения технологических операций при трелёвке хлыстов и вывозке сортиментов.	2
2.2	Разработка лесосек бензопилами и валочно-пакетирующими машинами. Технологические схемы разработки лесосек и делянок с применением бензиномоторных пил при трелёвке деревьев, хлыстов и сортиментов. Схемы разработки пазов с сохранением и без сохранения подроста. Расчёт производительности бензиномоторных пил. Схемы разработки лесосек валочно-пакетирующими машинами с сохранением и без сохранения подроста. Расчёт производительности валочно-пакетирующих машин. Разработка лесосек с применением валочно-трелёвочных машин. Расчёт производительности валочно-трелёвочных машин.	2
2.3	Разработка лесосек валочно-сучкорезно-раскряжёвочными машинами	2

	(харвестерами). Односторонний и двусторонний способы валки деревьев и складирования сортиментов относительно прохода техники. Особенности выполнения технологических операций харвестерами. Трелёвка древесины форвардерами. Расчёт производительности харвестеров и форвардеров. Технологии разработки лесосек и системы машин при комбинированном распределении технологических операций по технологическому процессу. Смешанные способы проведения лесосечных работ.	
	Лабораторные работы	4
ЛР2.1	Трелёвочные тракторы и их технологическое оборудование	4
	Самостоятельная работа	9
СР2.1	Проработка учебного материала лекций	0.75
СР2.2	Подготовка к лабораторным работам	2
СР2.3	Подготовка к контрольной работе	3
СР2.4	Другие виды самостоятельной работы	3.25
3	«Машины, оборудование и технологические процессы лесоскладских работ и лесобрабатывающих цехов»	
	Лекции	16
3.1	Лесопромышленные склады Определение понятия лесопромышленный склад. Технологические операции, выполняемые на лесопромышленном складе. Основные характеристики лесопромышленного склада. Грузооборот. Вместимость склада и виды запасов древесины. Системы машин для складских технологических процессов. Виды раскряжёвочных установок. Раскряжёвочные установки с продольной и поперечной подачей хлыстов.	2
3.2	Круглопильных станков для раскряжёвки. Маятниковые, балансирные, штанговые и комбинированные станки. Расчёт усилий и мощности в круглопильных станках для раскряжёвки. Раскряжёвочные и сучкорезно-раскряжёвочные установки индивидуального действия. Слешеры и триммеры. Конструкция и основные технические параметры. Расчёт производительности раскряжёвочных установок.	2
3.3	Погрузочно-разгрузочное оборудование и сортировочные конвейеры. Краны для лесных грузов. Козловые, консольно-козловые, мостовые, башенные и кабельные краны. Классификация кранов по грузоподъёмности. Колёсные погрузчики. Выполнение технологических операций по разгрузке лесовозов, погрузке вагонов, штабелёвке, обслуживанию сортировочных конвейеров. Продольные сортировочные конвейеры для круглых лесоматериалов с односторонней и двусторонней сброской. Расчёт производительности кранов и сортировочных конвейеров.	2
3.4	Технологические схемы лесопромышленных складов. Основные, дополнительные и вспомогательные технологические линии на лесных складах. Технологические операции основных линий и состав оборудования для их выполнения. Технологические схемы лесопромышленных складов на базе раскряжёвочных установок с индивидуальным, обезличенным, программным и групповым раскрытием хлыстов. Компонировка основных технологических линий при снижении	2

	объёма переместительных операций и повышения ритмичности производства.	
3.5	Окорка круглых лесоматериалов. Назначение и виды окорки. Окорка скоблением, резанием и трением. Технологическое оборудование для окорки круглых лесоматериалов. Роторные, дисковые окорочные станки и окорочные барабаны. Конструкция роторных окорочных станков с тупыми короснимателями. Вальцовые механизмы подачи. Роторная окорочная головка. Механизмы прижима короснимателей. Расчёт усилия окорки и протаскивания круглых лесоматериалов. Расчёт производительности окорочных станков роторного типа.	2
3.6	Станки для продольной распиловки круглых лесоматериалов. Круглопильные и ленточнопильные станки. Виды круглопильных станков по количеству и расположению пил. Горизонтальные и вертикальные ленточнопильные станки. Преимущества и недостатки. Механизмы подачи брёвен в круглопильных и ленточнопильных станках. Расчёт усилия и мощности подачи в станках. Расчёт производительности круглопильных и ленточнопильных станков. Лесопильные рамы. Конструкция. Лесопильные рамки. Расчёт производительности лесопильных рам.	2
3.7	Технологический процесс лесопиления. Виды распиловки брёвен. Распиловка в развал, с брусковой, круговой и сегментно-тангентальный способы распиловки. Технологические схемы лесопильных цехов базе круглопильных и ленточнопильных станков и лесопильных рам. Основные технологические операции лесопильного цеха: окорка, распиловка брёвен и брусьев, обрезка кромок у необрезных досок, торцовка, сортировка пиломатериалов, переработка кусковых отходов, уборка опилок. Структурные схемы технологических процессов лесопиления.	2
3.8	Производство технологической щепы и переработка низкокачественной древесины. Станки и оборудование для групповой окорки короткомерных круглых лесоматериалов. Барабанные окорочные станки. Измельчение лесоматериалов на технологическую и топливную щепу. Рубительные машины дискового и барабанного типа. Классификация рубительных машин. Конструкция. Подготовка низкокачественного короткомерного древесного сырья к переработке. Дровокольные станки. Классификация и особенности конструкции. Расчёт производительности оборудования. Технологические схемы лесообрабатывающих цехов для производства технологической и топливной щепы.	2
	Лабораторные работы	6
ЛР3.1	Стационарные раскряжёвочные установки	4
ЛР3.2	Круглопильные и ленточнопильные станки и лесопильные рамы для продольной распиловки брёвен	2
	Самостоятельная работа	24
СР3.1	Проработка учебного материала лекций	2
СР3.2	Подготовка к лабораторным работам	4
СР3.3	Выполнение расчетно-графической работы	3
СР3.4	Другие виды самостоятельной работы	15

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. 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 по дисциплине

1. Технология и оборудование лесных складов и лесообрабатывающих цехов : учебное пособие / А. К. Редькин, А. А. Шадрин, А. К. Суханов [и др.]. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2013. — 31 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104703> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Технология заготовки и обработки древесного сырья : учебно-методическое пособие / С. Н. Смехов, А. К. Редькин, А. В. Макаренко, А. В. Лаптев. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2012. — 108 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104673> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Технология и оборудование лесозаготовок : учебно-методическое пособие / А. К. Редькин, В. Д. Никишов, С. Н. Смехов [и др.]. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010. — 181 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104729> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительные материалы

4. Попиков, П. И. Процессы и машины в лесном комплекс : учебное пособие / П. И. Попиков. — Воронеж : ВГЛУ, 2018. — 144 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/117739>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Бартенев, И. М. Технологии применения машин и оборудования лесного комплекса : учебное пособие / И. М. Бартенев. — Воронеж : ВГЛУ, 2018. — 168 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/117743>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Андронов, А. В. Многооперационные лесные машины : учебное пособие / А. В. Андронов. — Санкт-Петербург : СПбГЛУ, 2021. — 128 с. — ISBN 978-5-9239-1273-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/200948>). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Александров, В. А. Моделирование технологических процессов лесных машин : учебник / В. А. Александров, А. В. Александров. — 3-е изд., перераб. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-2048-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168911>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

1. Сайт университета: <http://bmstu.ru>
2. Сайт кафедры «Технологии и оборудование лесопромышленного производства»: <https://mf.bmstu.ru/info/faculty/lt/caf/lt4/>
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 МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. <https://mf.bmstu.ru/info/library/>.
7. Научно-техническая библиотека КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. <https://kf.lib.bmstu.ru/>
8. Научная электронная библиотека <http://eLIBRARY.RU>.
9. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>.
10. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru>.
11. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>.
12. Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Юрайт» <https://biblio-online.ru>.
13. Центральная библиотека образовательных ресурсов Минобрнауки РФ. www.edulib.ru.
14. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>.
15. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. <http://fcior.edu.ru>.
16. 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 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 документы 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 рубежному контролю. Результаты всех видов работы студентов формируются в виде их личного рейтинга, который учитывается на промежуточной аттестации. Самостоятельная работа предусматривает не только проработку материалов лекционного курса, но и их расширение в результате поиска, анализа, структурирования и представления в компактном виде современной информации из всех возможных источников.

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

- Рубежный контроль.
- Лабораторные работы.

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, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ 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), программам 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:// makarenko@bmstu.ru](mailto:https://makarenko@bmstu.ru) ;
- Система BigBlueButton <https://webinar.bmstu.ru>;

Программное обеспечение:

- LibreOffice
- КОМПАС-3D

Информационные справочные системы:

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

Профессиональные базы данных:

- Ресурс «Машиностроение» <http://www.i-mash.ru>.
- Портал машиностроения <http://www.mashportal.ru>.
- Портал о лесозаготовках и деревопереработки <https://forestcomplex.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 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. Технология и оборудование лесных складов и лесообрабатывающих цехов : учебное пособие / А. К. Редькин, А. А. Шадрин, А. К. Суханов [и др.]. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2013. — 31 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104703>
2. Технология заготовки и обработки древесного сырья : учебно-методическое пособие / С. Н. Смехов, А. К. Редькин, А. В. Макаренко, А. В. Лаптев. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2012. — 108 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104673>
3. Технология и оборудование лесозаготовок : учебно-методическое пособие / А. К. Редькин, В. Д. Никишов, С. Н. Смехов [и др.]. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010. — 181 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104729>

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:

- LibreOffice
- КОМПАС-3D

Преподаватель кафедры:

Макаренко А.В., доцент (к.н.), кандидат технических наук, доцент, makarenko@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. Технология и оборудование лесных складов и лесообрабатывающих цехов : учебное пособие / А. К. Редькин, А. А. Шадрин, А. К. Суханов [и др.]. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2013. — 31 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104703>
2. Технология заготовки и обработки древесного сырья : учебно-методическое пособие / С. Н. Смехов, А. К. Редькин, А. В. Макаренко, А. В. Лаптев. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2012. — 108 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104673>
3. Технология и оборудование лесозаготовок : учебно-методическое пособие / А. К. Редькин, В. Д. Никишов, С. Н. Смехов [и др.]. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010. — 181 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104729>

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:

- LibreOffice

Преподаватель кафедры:

Макаренко А.В., доцент (к.н.), кандидат технических наук, доцент, makarenko@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. Технология и оборудование лесных складов и лесобрабатывающих цехов : учебное пособие / А. К. Редькин, А. А. Шадрин, А. К. Суханов [и др.]. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2013. — 31 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104703>
2. Технология заготовки и обработки древесного сырья : учебно-методическое пособие / С. Н. Смехов, А. К. Редькин, А. В. Макаренко, А. В. Лаптев. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2012. — 108 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104673>
3. Технология и оборудование лесозаготовок : учебно-методическое пособие / А. К. Редькин, В. Д. Никишов, С. Н. Смехов [и др.]. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010. — 181 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104729>

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
- Arch Linux
- LibreOffice

Преподаватель кафедры:

Макаренко А.В., доцент (к.н.), кандидат технических наук, доцент, makarenko@bmstu.ru