

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФИО: Макуев Валентин Анатольевич

Мытищинский филиал

Должность: Заместитель директора по учебной работе

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего

Дата подписания: 06.07.2024 15:19:31

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 ЛТ4 «Технологии и оборудование лесопромышленного производства»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Технология и оборудование лесозаготовок**

Автор программы:

Щербakov Е.Н., доцент (к.н.), кандидат технических наук, доцент, scherbakov@bmstu.ru

Утверждена на заседании кафедры «Технологии и оборудование лесопромышленного производства»

Протокол № 10 заседания кафедры «ЛТ4» от 22.06.2021 г.

Начальник Отдела образовательных программ  
Шевлякова А.А



---

Рабочая программа одобрена на 2022/2023 учебный год.

Протокол № 9 заседания кафедры «ЛТ4» от 11.04.2022 г.

Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

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.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

	с.
1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	9
3. Объем дисциплины .....	10
4. Содержание дисциплины, структурированное по модулям учебной дисциплины с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий .....	11
5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов .....	16
6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации студентов по дисциплине.....	17
7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины .....	18
8. Перечень ресурсов сети интернет, рекомендуемых для самостоятельной работы при освоении дисциплины.....	20
9. Методические указания для студентов по освоению дисциплины.....	21
10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных .....	23
11. Описание материально-технической базы, необходимой для изучения дисциплины..	24

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

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

Программа разработана в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень бакалавриата): 35.03.01 «Лесное дело»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 35.03.01 «Лесное дело»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 35.03.01 «Лесное дело».

При освоении дисциплины планируется формирование компетенций, предусмотренных ОПОП на основе СУОС 3++ по направлению подготовки 35.03.01 «Лесное дело» (уровень бакалавриата)

Код компетенции по СУОС 3++	Формулировка компетенции
<b>Универсальные компетенции собственные</b>	
УКС-2 (35.03.01)	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, опираясь на экономические знания и исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и технологий
<b>Профессиональные компетенции собственные</b>	
ПКС-3 (35.03.01/33 Лесоустройство и лесоправление)	Способен участвовать в организации и эффективном осуществлении технологических процессов многоцелевого, рационального, непрерывного, неистощительного использования лесов, ухода за ними, их охрану, защиту и лесовосстановление, применяя специализированное программное обеспечение
ПКС-3 (35.03.01/31 Лесоводство и защита леса)	Способен участвовать в организации и эффективном осуществлении технологических процессов многоцелевого, рационального, непрерывного, неистощительного использования лесов, ухода за ними, их охрану, защиту и лесовосстановление, применяя специализированное программное обеспечение
ПКС-4 (35.03.01/31 Лесоводство и защита леса)	В условиях цифровой экономики способен участвовать в реализации мероприятий по контролю и надзору за соблюдением всеми лесопользователями правил пожарной безопасности в лесах, правил санитарной безопасности в лесах, правил лесовосстановления и правил ухода за лесами, правил заготовки древесины и других лесных ресурсов, исчислению размера вреда, причиненного лесам вследствие нарушения лесного законодательства

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>УКС-2 (35.03.01) Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, опираясь на экономические знания и исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и технологий</p>	<p><b>ЗНАТЬ</b> - виды ресурсов и технологий для решения профессиональных задач - основные методы, технической, технико-экономической и правовой оценки разных способов решения задач - действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность</p> <p><b>УМЕТЬ</b> - проводить анализ поставленной цели как модели планируемого результата и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения - анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов - использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности - использовать экономические знания для решения профессиональных задач</p> <p><b>ВЛАДЕТЬ</b> - методиками разработки цели (целеполагания) и задач проекта - методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта - навыками работы с нормативно-правовой документацией</p>	<p><b>Формы обучения:</b> Фронтальная и групповая формы.</p> <p><b>Методы обучения:</b> Словесный метод обучения (Лекции) Методы практической работы (Семинары) Наблюдение и Исследовательский метод (Лабораторные работы) Метод проблемного обучения(Самостоятельная работа) (в том числе выполнение курсовой работы)</p> <p><b>Активные и интерактивные методы обучения:</b> обсуждение практических примеров на лекциях и семинарах</p>
<p>ПКС-3 (35.03.01/33 Лесоустройство и лесоправление)</p>	<p><b>ЗНАТЬ</b> - основные технологические процессы многоцелевого, рационального, непрерывного,</p>	<p><b>Формы обучения:</b> Фронтальная и групповая формы.</p> <p><b>Методы обучения:</b></p>

1	2	3
<p>Способен участвовать в организации и эффективном осуществлении технологических процессов многоцелевого, рационального, непрерывного, неистощительного использования лесов, ухода за ними, их охрану, защиту и лесовосстановление, применяя специализированное программное обеспечение</p>	<p>неистощительного использования лесов, ухода за ними, их охраны, защиты и лесовосстановления</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение и последовательность трудовых действий в составе технологических процессов многоцелевого, рационального, непрерывного, неистощительного использования лесов, ухода за ними, их охраны, защиты и лесовосстановления</li> </ul> <p><b>УМЕТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планировать в условиях цифровой экономики лесохозяйственные, лесоводственные, лесокультурные, агротехнические и биотехнические мероприятия, направленные на повышение продуктивности и (или) устойчивости лесных насаждений</li> <li>- организовывать выполнение трудовых действий в составе технологических процессов многоцелевого, рационального, непрерывного, неистощительного использования лесов, ухода за ними, их охраны, защиты и лесовосстановления</li> </ul> <p><b>ВЛАДЕТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемами обоснования целесообразности, а также необходимости и правомерности проведения в лесах любых видов работ, с учетом целевого назначения и защитных функций лесов</li> <li>- приемами оценки эффективности осуществления лесоводственных, лесокультурных мероприятий, работ по охране и защите леса, других видов проводимых в лесах лесохозяйственных работ</li> </ul>	<p>Словесный метод обучения (Лекции)  Методы практической работы (Семинары)  Наблюдение и Исследовательский метод (Лабораторные работы)  Метод проблемного обучения (Самостоятельная работа)  (в том числе выполнение курсовой работы)  <b>Активные и интерактивные методы обучения:</b>  обсуждение практических примеров на лекциях и семинарах</p>
<p>ПКС-3  (35.03.01/31 Лесоводство и защита леса)  Способен участвовать в</p>	<p><b>ЗНАТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные технологические процессы многоцелевого, рационального, непрерывного, неистощительного использования лесов, ухода за</li> </ul>	<p><b>Формы обучения:</b>  Фронтальная и групповая формы.  <b>Методы обучения:</b>  Словесный метод обучения (Лекции)</p>

1	2	3
<p>организации и эффективном осуществлении технологических процессов многоцелевого, рационального, непрерывного, неистощительного использования лесов, ухода за ними, их охраны, защиту и лесовосстановление, применяя специализированное программное обеспечение</p>	<p>ними, их охраны, защиты и лесовосстановления - назначение и последовательность трудовых действий в составе технологических процессов многоцелевого, рационального, непрерывного, неистощительного использования лесов, ухода за ними, их охраны, защиты и лесовосстановления <b>УМЕТЬ</b> - организовывать выполнение трудовых действий в составе технологических процессов многоцелевого, рационального, непрерывного, неистощительного использования лесов, ухода за ними, их охраны, защиты и лесовосстановления <b>ВЛАДЕТЬ</b> - приемами обоснования целесообразности, а также необходимости и правомерности проведения в лесах любых видов работ, с учетом целевого назначения и защитных функций лесов</p>	<p>Методы практической работы (Семинары) Наблюдение и Исследовательский метод (Лабораторные работы) Метод проблемного обучения (Самостоятельная работа) (в том числе выполнение курсовой работы) <b>Активные и интерактивные методы обучения:</b> обсуждение практических примеров на лекциях и семинарах</p>
<p>ПКС-4 (35.03.01/31 Лесоводство и защита леса) В условиях цифровой экономики способен участвовать в реализации мероприятий по контролю и надзору за соблюдением всеми лесопользователями правил пожарной безопасности в лесах, правил санитарной безопасности в лесах, правил лесовосстановления и правил ухода за лесами, правил заготовки древесины и других</p>	<p><b>ЗНАТЬ</b> - требования лесного законодательства к использованию, охране, защите и восстановлению лесов в зависимости от целевого назначения - содержание нормативно-правовых актов, используемых в практике ведения лесного хозяйства (правил пожарной безопасности в лесах, правил санитарной безопасности в лесах, правил лесовосстановления и правил ухода за лесами, правил заготовки древесины и других лесных ресурсов) и область их применения <b>УМЕТЬ</b> - оформлять с помощью соответствующих цифровых технологий и услуг документы по результатам контроля и надзора за соблюдением</p>	<p><b>Формы обучения:</b> Фронтальная и групповая формы. <b>Методы обучения:</b> Словесный метод обучения (Лекции) Методы практической работы (Семинары) Наблюдение и Исследовательский метод (Лабораторные работы) Метод проблемного обучения (Самостоятельная работа) (в том числе выполнение курсовой работы) <b>Активные и интерактивные методы обучения:</b> обсуждение практических примеров на лекциях и семинарах</p>

1	2	3
лесных ресурсов, исчислению размера вреда, причиненного лесам вследствие нарушения лесного законодательства	<p>всеми лесопользователями правил пожарной безопасности в лесах, правил санитарной безопасности в лесах, правил лесовосстановления и правил ухода за лесами, правил заготовки древесины и других лесных ресурсов</p> <p><b>ВЛАДЕТЬ</b></p> <p>- навыками учета заготовленной древесины, расчета допустимого размера пользования лесом</p>	



## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина входит в блок Б1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы бакалавриата по направлению 35.03.01 «Лесное дело».

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана:

- Математика;
- Физика;
- Лесоведение;
- Таксация леса.

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

- Основы лесного законодательства и лесоуправления (35.03.01/31, 35.03.01/33);
- Мониторинг состояния лесов (для 35.03.01/31, 35.03.01/33);
- Рациональное ведение лесного хозяйства (для 35.03.01/31).

Освоение учебной дисциплины связано с формированием компетенций с учетом матрицы компетенций ОПОП для направления (уровень бакалавриата): 35.03.01 Лесное дело.

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общий объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц(з.е.), 180 академических часов (135 астрономических часов). В том числе: 1 семестр – 5 з.е. (180 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	180	180
<b>Аудиторная работа*</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
Лекции (Л)	36	36
Семинары (С)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
<b>Самостоятельная работа (СР)</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
Проработка учебного материала лекций	4.5	4.5
Подготовка к семинарам	2.25	2.25
Подготовка к лабораторным работам	18	18
Выполнение курсовой работы	36	36
Подготовка к экзамену	30	30
Подготовка к контрольной работе	6	6
Другие виды самостоятельной работы	11.25	11.25
<b>Вид промежуточной аттестации</b>		<b>Экзамен ДЗчт</b>

\*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)
<b>1 семестр</b>									
1	Технология и оборудование лесосечных и лесотранспортных работ	30	16	16	35	УКС-2, ПКС-3, ПКС-4	15	Контрольная работа	6/10
								Лабораторные работы	24/40
								<b>ИТОГО:</b>	<b>30/50</b>
2	Технология и оборудование лесопромышленных складов и лесоперерабатывающих производств	6	2	2	7	УКС-2, ПКС-3, ПКС-4	18	Контрольная работа	9/15
								Лабораторные работы	3/5
								<b>ИТОГО:</b>	<b>12/20</b>
3	Курсовая работа	-	-	-	36	-	-	-	60/100
4	Экзамен	-	-	-	30	-	-	-	<b>18/30</b>

\*в том числе, в форме практической подготовки

**Содержание дисциплины, структурированное по темам (модулям)**

№, п/п	Наименование модуля, содержание	Часы
<b>1</b>	<b>Технология и оборудование лесосечных и лесотранспортных работ</b>	
	<b>Лекции</b>	30
1.1	Общие вопросы технологии и оборудования лесопромышленного производства. Цели и задачи дисциплины. Лес и его значение в экономике России. Лесные ресурсы России. Лесное законодательство. Дерево как предмет труда на лесозаготовках	2
1.2	Рубки леса, способы рубок. Правила проведения рубок. Технология и технологический процесс (ТП) лесозаготовительного предприятия (ЛЗП). Фазы ТП и типы. Основные природные факторы. Взаимосвязь лесозаготовительной промышленности и лесного хозяйства	2
1.3	Этапы развития технологии лесозаготовок в мире и России. Потребители древесины. Классификация лесов по целевому назначению, лесосечный фонд, расчетная лесосека. Основные технологические элементы лесосек.	2
1.4	Технология и оборудование лесосечных работ. Определение технологии лесосечных работ. Технологические схемы разработки лесосек. Классификация машин. Основные понятия о системах машин. Понятие производительности. Теоретическая и действительная производительность. Часовая и сменная производительность	2
1.5	Валка деревьев: общие понятия, классификация. Механизированная валка деревьев. Специализированные и универсальные моторные пилы. Валочные приспособления. Экологические требования. Технология механизированной валки. Требования безопасности. Производительность моторных пил на валке	2
1.6	Машинная валка и пакетирование деревьев. Способы машинной валки. Конструкция технологического оборудования машин. Способы и схемы разработки лесосек. Производительность машин. Меры безопасности	2
1.7	Трелевка лесоматериалов. Оборудование и технология. Классификация способов трелевки леса, трелевочных машин и установок. Условия их применения. Особенности трелевки леса с подсортировкой. Перспективы развития трелевочных машин и установок. Технология трелевки. Трелевочные волоки и их размещения на лесосеке. Среднее расстояние трелевки	2
1.8	Трелевка леса тракторами: типы трелевочных тракторов и их технические характеристики. Технологическое оборудование трелевочных тракторов и погрузочно-транспортных машин (форвардеров). Расчет рейсовой нагрузки и производительности трелевочных машин. Правила безопасности. Трелевка леса канатными установками	2
1.9	Очистка деревьев от сучьев. Место, способы и особенности очистки от сучьев. Инструменты и машины для очистки деревьев от сучьев. Технология и приемы при обрезке сучьев бензопилами. Технология работы сучкорезных машин. Производительность. Правила техники безопасности.	2
1.10	Раскряжевка хлыстов на лесосеке. Место и способы раскряжевки. Раскряжевка хлыстов моторными пилами на пасеке и верхнем складе. Многооперационные машины для сортиментной заготовки. Технология	2

	разработки лесосек харвестарами (ВСРМ). Технология разработки лесосек харвардерами (ВСРТМ). Технология работы процессоров (СРМ) на верхнем складе	
1.11	Погрузка лесоматериалов. Лесопогрузочные пункты и верхние склады. Способы погрузки, машины и установки. Челюстные лесопогрузчики, устройство, параметры. Производительность. Погрузочные пункты и верхние склады: назначение, состав работы, схемы. Создание запасов лесоматериалов: объемы, способы хранения, размеры штабелей, площади. Самопогружающиеся автопоезда: технологическое оборудование, параметры. Меры по охране труда на погрузке	2
1.12	Подготовительные, вспомогательные и заключительные работы на лесосеках. Цель и состав подготовительных работ, порядок выполнения, организация. Расчет трудозатрат, количества рабочих, техническое оснащение. Назначение и состав вспомогательных работ, организация, техническое оснащение. Определение количества рабочих. Очистка лесосек: значение, способы выполнения, техническое оснащение. Пути использования порубочных остатков. Лесовосстановление	2
1.13	Транспорт леса. Сухопутный транспорт леса. Автомобильный и железнодорожный транспорт леса. Подвижной состав. Лесовозные дороги. Водный транспорт леса. Виды водного транспорта леса. Применяемые машины и оборудование.	2
1.14- 1.15	Проектирование технологического процесса лесосечных работ. Выбор типа и варианта технологического процесса. Обоснование системы машин. Обоснование способов и схем разработки лесосек и делянок. Определение производительности машин и их количества. Формы организации труда на лесосечных работах. Расчет состава бригад и мастерских участков. Техническая оснащенность. Расчет режима лесосечных работ. Технологическая карта разработки лесосеки. Порядок проектирования технологического процесса лесосечных работ	4
	<b>Семинары</b>	16
С1.1	Расчет площади годичной лесосеки, размеров и числа лесосек и делянок	2
С1.2	Расчет рейсовой нагрузки трелевочной машины	2
С1.3	Расчет сменной производительности валочных машин и механизмов	2
С1.4	Расчет сменной производительности трелевочных машин	2
С1.5	Расчет сменной производительности машин и механизмов, применяемых на обрезке сучьев, раскряжке хлыстов и погрузке древесины на лесовозный транспорт	2
С1.6	Расчет числа машин по операциям технологического процесса, состава комплексной бригады и производственного (мастерского) участка	2
С1.7	Выбор состава, расчет объема работ и числа рабочих для выполнения подготовительных и вспомогательных лесосечных работ	2
С1.8	Состав технологической карты разработки лесосеки	2
	<b>Лабораторные работы</b>	16
ЛР1.1	Моторные пилы и инструменты для валки деревьев. Изучение устройства и конструкции бензиномоторных пил.	2
ЛР1.2	Моторные пилы и инструменты для валки деревьев. Изучение устройства и конструкции электропил. Изучение устройства и конструкции пильных цепей	2

ЛР1.3	Многооперационные лесозаготовительные машины. Изучение устройства и конструкции валочных, валочно-трелевочных и валочно-пакетирующих машин	2
ЛР1.4	Многооперационные лесозаготовительные машины. Изучение устройства и конструкции валочно-сучкорезно-раскряжевочных машин (харвестеров)	2
ЛР1.5	Трелевочные машины. Изучение устройства и конструкции чокерных и бесчокерных трелевочных машин. Изучение устройства и конструкции форвардеров.	2
ЛР1.6	Сучкорезные и лесопогрузочные машины. Изучение устройства и конструкции сучкорезных, сучкорезно-раскряжевочных машин (процессоров), челюстных и манипуляторных погрузочных машин	2
ЛР1.7	Лесотранспортные машины. Изучение устройства и конструкции лесотранспортных машин для перевозки хлыстов и сортиментов	2
ЛР1.8	Изучение устройства и конструкции машин и оборудования для очистки лесосек от порубочных остатков, их пакетирования, переработки и транспортировки	2
	<b>Самостоятельная работа</b>	35
СР1.1	Проработка учебного материала лекций	3.75
СР1.2	Подготовка к семинарам	2
СР1.3	Подготовка к лабораторным работам	16
СР1.4	Подготовка к контрольной работе	3
СР1.5	Другие виды самостоятельной работы	10.25
<b>2</b>	<b>Технология и оборудование лесопромышленных складов и лесоперерабатывающих производств</b>	
	<b>Лекции</b>	6
2.1	Технологические процессы и оборудование лесопромышленных складов. Общие вопросы технологии лесоскладских работ. Типы, назначение и классификация лесных складов. Структура и режим работы. Основные технологические линии нижних лесопромышленных складов. Лесообрабатывающие операции и технологические участки на лесных складах. Технология и техническое оснащение лесных складов	2
2.2	Выгрузка леса с подвижного состава. Очистка деревьев от сучьев: способы, машины, конструкция, параметры, технологические схемы, производительность. Раскряжевка хлыстов и разделка долготья. Сортировка и штабелевка лесоматериалов	2
2.3	Переработка круглых лесоматериалов на нижних лесопромышленных складах. Характеристика сырья и продукции. Лесопильные рамы. Ленточнопильные и фрезерно-брусующие станки. Технологический процесс и схемы лесопильных цехов. Выход продукции. Производство товаров народного потребления сырье, машины и оборудование. Примеры технологии и схемы цехов	2
	<b>Семинары</b>	2
С2.1	Составление технологических схем нижнего лесного склада и лесообрабатывающих цехов. Описание технологических процессов	2
	<b>Лабораторные работы</b>	2
ЛР2.1	Изучение устройства и конструкции оборудования лесопромышленных складов и лесоперерабатывающих цехов	2
	<b>Самостоятельная работа</b>	7

СР2.1	Проработка учебного материала лекций	0.75
СР2.2	Подготовка к семинарам	0.25
СР2.3	Подготовка к лабораторным работам	2
СР2.4	Подготовка к контрольной работе	3
СР2.5	Другие виды самостоятельной работы	1
3	Курсовая работа	36
СР3.1	Выполнение курсовой работы	36
4	Экзамен	30
СР4.1	Подготовка к экзамену	30

## **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

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

1. Рабочая программа дисциплины.
2. 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. 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 авторизир. пользователей

### Дополнительные материалы

2. "Лесной кодекс Российской Федерации" от 04.12.2006 N 200-ФЗ (ред. от 30.12.2021) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2022) [Электронный ресурс]. — URL : [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_64299/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_64299/) — Режим доступа: свободный

3. Технология и машины лесосечных работ: учебник для вузов, направление подготовки дипломированных специалистов, магистров и бакалавров направления 250400 "Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств" по профилю "Лесоинженерное дело" / под общей ред. В.И. Пятакина. - СПб.: СПбГЛТУ, 2012. — 362 с. — Научно-техническая библиотека МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана — Основной фонд — 92 экз.

4. Пятакин В.И., Редькин и др. Технология и оборудование лесных складов и лесообрабатывающих цехов: учебник - М.: МГУЛ, 2008. - 384 с. — Научно-техническая библиотека МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана — Основной фонд — 110 экз.

5. Редькин А.К., Никишов В.Д., Смехов С.Н. и др. Технология и оборудование лесозаготовок: учеб. пособие - М.: МГУЛ, 2010. - 178 с. — Научно-техническая библиотека МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана — Основной фонд — 239 экз.

6. Никишов В.Д. Комплексное использование древесины : учебник - М. : МГУЛ, 2006. - 262 с. — Научно-техническая библиотека МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана — Основной фонд — 187 экз.

7. Технология заготовки и обработки древесного сырья: учеб.-метод. Пособие /С.Н. Смехов, А. К. Редькин, А.В. Макаренко, А.В. Лаптев. – М.:ФГБОУ ВПО МГУЛ, 2012. – 108 с. — Научно-техническая библиотека МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана — Основной фонд — 142 экз.

8. Матвейко А.П., Федоренчик А.С. Технология и машины лесосечных работ: Учебник для вузов – Мн.:Технопроект, 2002. – 479 с. — Научно-техническая библиотека МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана — Основной фонд — 34 экз.

9. Технология и оборудование лесосечных работ: Справочные материалы /С.Н. Смехов, Т.А. Захаренко. – Братск: ГОУ ВПО МГУЛ, 2007. – 90 с. — Научно-техническая библиотека МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана — Основной фонд — 35 экз.

10. Шадрин А.А. Технология и оборудование лесозаготовок. Учебное пособие по курсовому проектированию. – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2016. – 53 с. — Научно-техническая библиотека МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана — Основной фонд — 9 экз.

11. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 01.12.2020 № 993 "Об утверждении Правил заготовки древесины и особенностей заготовки древесины в лесничествах, указанных в статье 23 Лесного кодекса Российской Федерации" [Электронный ресурс]. — URL : <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202012180025> — Режим доступа : свободный

12. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 17.01.2022 № 23 "Об утверждении видов лесосечных работ, порядка и последовательности их выполнения, формы технологической карты лесосечных работ, формы акта заключительного осмотра лесосеки и порядка заключительного осмотра лесосеки"

[Электронный ресурс]. — URL : <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202202150033?ysclid=19bf9mpwf096159816> — Режим доступа : свободный

13. Приказ Минтруда России от 23.09.2020 N 644н "Об утверждении Правил по охране труда в лесозаготовительном, деревообрабатывающем производствах и при выполнении лесохозяйственных работ" [Электронный ресурс]. — URL : [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_372951/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_372951/) — Режим доступа : свободный

## 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 КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. <http://library.bmstu-kaluga.ru>.
7. Научно-техническая библиотека МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. <https://mf.bmstu.ru/info/library/>
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](http://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 четыре модуля (включая экзамен и выполняется курсовая работа).

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

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

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

**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 семинаров, 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 семинарам, подготовка к лабораторным работам, выполнение курсовой работы, подготовка к экзамену, подготовка к контрольной работе. 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:

- Лабораторные работы
- Контрольная 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 дифференцированного зачета за курсовую работу и 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:

<b>Рейтинг</b>	<b>Оценка на экзамене, дифференцированном зачете (курсовая работа)</b>
85 – 100	отлично
71 – 84	хорошо
60 – 70	удовлетворительно
0 – 59	неудовлетворительно

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

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

### **Информационные технологии:**

- Электронная информационно-образовательная среда МГТУ им. Н.Э. Баумана обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы. Предусмотрена возможность синхронного и асинхронного взаимодействия студентов и преподавателей посредством технологий и служб по пересылке и получению электронных сообщений между пользователями компьютерной сети Интернет.
- Электронная почта преподавателя: [scherbakov@bmstu.ru](mailto:scherbakov@bmstu.ru) ;
- Система BigBlueButton <https://webinar.bmstu.ru>;

### **Программное обеспечение:**

- Excel
- Microsoft Office
- Windows
- Word

### **Информационные справочные системы:**

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

### **Профессиональные базы данных:**

- Отраслевой сайт Лесопромышленного комплекса <https://programlesprom.ru/>
- Ассоциация производителей машин и оборудования лесопромышленного комплекса <https://alestech.ru/>

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

### Перечень материально-технического обеспечения дисциплины

№, п/п	Вид занятий	Вид и наименование оборудования
1	Лекции	специально оборудованные аудитории с мультимедийными средствами, средствами звуковоспроизведения и имеющими выход в сеть Интернет; помещения для проведения аудиторных занятий, оборудованные учебной мебелью; аудитории, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет; студии; компьютерные классы.
2	Семинары	специально оборудованные аудитории с мультимедийными средствами, средствами звуковоспроизведения и имеющими выход в сеть Интернет; помещения для проведения аудиторных занятий, оборудованные учебной мебелью; аудитории, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет; студии; компьютерные классы.
3	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.
4	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 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:**

Щербаков Е.Н., доцент (к.н.), кандидат технических наук, доцент, [scherbakov@bmstu.ru](mailto:scherbakov@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 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:**

Щербаков Е.Н., доцент (к.н.), кандидат технических наук, доцент, [scherbakov@bmstu.ru](mailto:scherbakov@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 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:**

Щербakov Е.Н., доцент (к.н.), кандидат технических наук, доцент, [scherbakov@bmstu.ru](mailto:scherbakov@bmstu.ru)