

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Костромской государственный университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Новая техника и технологии лесозаготовительных производств

Направление подготовки 35.04.02 Технология лесозаготовительных и
деревоперерабатывающих производств

Направленность (профиль) Использование, охрана, защита и
воспроизводство лесов
(2020 год набора)

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Кострома

Рабочая программа дисциплины «Новая техника и технологии лесозаготовительных производств» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 35.04.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств (уровень магистратуры), утвержденному Министерством образования и науки РФ 01.08.2017 г. № 735.

Разработал: _____ Федотов А. А., доц., к. т. н.
Подпись

Рецензент: _____ Титунин А. А., д. т. н., доц.
подпись

Директор Института дизайна и технологий
_____ Шорохов С. А., к. т. н., доц.
подпись

УТВЕРЖДЕНО:

На заседании кафедры лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Протокол заседания кафедры №__ от _____ 2020 г.
Заведующий кафедрой лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
_____ Титунин А. А., д. т. н.
подпись

ПЕРЕУТВЕРЖДЕНО:

На заседании кафедры лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Протокол заседания кафедры №__ от _____ 20__ г.
Заведующий кафедрой лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
_____ Титунин А. А., д. т. н.
подпись

ПЕРЕУТВЕРЖДЕНО:

На заседании кафедры лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Протокол заседания кафедры №__ от _____ 20__ г.
Заведующий кафедрой лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
_____ Титунин А. А., д. т. н.
подпись

ПЕРЕУТВЕРЖДЕНО:

На заседании кафедры лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Протокол заседания кафедры №__ от _____ 20__ г.
Заведующий кафедрой лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
_____ Титунин А. А., д. т. н.
подпись

ПЕРЕУТВЕРЖДЕНО:

На заседании кафедры лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Протокол заседания кафедры №__ от _____ 20__ г.
Заведующий кафедрой лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
_____ Титунин А. А., д. т. н.
подпись

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: научиться подбирать современное технологическое оборудование, потребные материалы и необходимые инструменты при разработке технологических процессов при освоении лесов.

Задачи дисциплины: формирование знаний, развитие умений и навыков в области выбора нового современного технологического оборудования с заданными техническими характеристиками, а также необходимых материалов и инструментов при разработке технологических процессов при освоении лесов.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- конструктивные и технологические особенности оборудования для заготовки и первичной обработки древесины;
- особенности подготовки инструментов к работе и установки их на лесозаготовительную технику;
- особенности доставки, транспортировки и хранения потребных материалов для осуществления технологических процессов заготовки древесины;
- принципы выбора технологического оборудования, материалов и инструментов при разработке технологических процессов при освоении лесов.

уметь:

- подбирать современное оборудование, необходимый инструмент и материалы для конкретного этапа технологического процесса заготовки древесины;
- проводить сравнительный анализ при выборе оборудования с учетом его технических возможностей и экономических особенностей.

владеть:

- навыками подбора современного оборудования и необходимого инструмента для конкретного этапа технологического процесса заготовки древесины;
- навыками проведения сравнительного анализа при выборе оборудования с учетом его технических возможностей и экономических особенностей.

У выпускника после изучения дисциплины должны быть сформированы следующие профессиональные компетенции:

ПК-2–Способен подбирать технологическое оборудование, материалы и инструменты при разработке технологических процессов при освоении лесов.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к части учебного плана Б1.В.ДВ.02.01: дисциплины по выбору. Изучается на заочной форме обучения во 2 и 3 семестрах.

Изучение дисциплины основывается на ранее освоенных дисциплинах/практиках: «Организация и технология лесохозяйственных работ», «Лесная таксация и лесоустройство», «Моделирование технологических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств», «Актуальные проблемы технологических процессов лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств».

Изучение дисциплины является основой для освоения последующих дисциплин/практик: «Управление качеством продукции лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств», «Современные технологии переработки древесного сырья и отходов», «Экономика и управление на предприятиях лесного комплекса».

4. Объем дисциплины (модуля)

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием академических (астрономических) часов и виды учебной работы

Виды учебной работы	Очная	Очно-заочная	Заочная
Общая трудоемкость в зачетных единицах	-	-	6
Общая трудоемкость в часах	-	-	216
Аудиторные занятия в часах, в том числе:	-	-	10,5
Лекции	-	-	6
Практические занятия	-	-	-
Лабораторные занятия	-	-	4
ИКР	-	-	0,5
Самостоятельная работа в часах, в том числе:	-	-	205,5
самостоятельная работа в семестре	-	-	197,5
зачет	-	-	8
Форма промежуточной аттестации	-	-	Зачет

4.2. Объем контактной работы с обучающимися

Виды учебных занятий	Очная	Очно-заочная	Заочная
Лекции	-	-	6
Практические занятия	-	-	-
Лабораторные занятия	-	-	4
ИКР	-	-	0,5
Консультации	-	-	0,3
Зачет/зачеты	-	-	0,5
Всего	-	-	11,3

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием количества часов и видов занятий

5.1. Тематический план учебной дисциплины для очной формы

№	Название раздела, темы	Всего з.е/час	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа
			Лекц.	Практ.	Лаб.	
Семестр 1						
1.	Современная техника, оборудование и технология лесосечных работ: валка деревьев, трелевка леса, очистка деревьев от сучьев, раскряжевка хлыстов.	1/36	2	-	-	34
	Всего:	1/36	2	-	-	34
Семестр 2						
2.	Новые конструктивные и эксплуатационные особенности зарубежных лесосечных машин.	1,88/67,75	2	-	2	63,75
	ИКР	0,01/0,25	-	-	-	0,25
	Зачет	0,11/4	-	-	-	4
	Всего:	2/72	2	-	2	68
Семестр 3						

3.	Новые современные технологические процессы и оборудование лесопромышленных складов. Современные особенности комплексного использования древесины и древесных отходов.	2,88/ 103,75	2	-	2	99,75
	ИКР	0,01/0,25	-	-	-	0,25
	Зачет	0,11/4	-	-	-	4
	Всего:	3/108	2	-	2	104

5.2. Содержание:

Тема 1. Современная техника, оборудование и технология лесосечных работ: валка деревьев, трелевка леса, очистка деревьев от сучьев, раскряжевка хлыстов. Средства для механизированной валки. Способы механизированной валки деревьев и расчет усилий сталкивания дерева с пня. Технология валки деревьев с подсортировкой. Машинная валка и пакетирование деревьев (отечественные и зарубежные технологии и оборудование). Типы тракторов, применяемых на трелевке. Трелевка тракторами с манипуляторами. Трелевка пачкоподборщиками. Валочно-трелевочные машины. Трелевка подборщиками. Трелевка канатными трелевочными установками. Воздушная трелевка. Очистка деревьев от сучьев ручным моторным инструментом. Машинная очистка деревьев от сучьев. Продукция, места и способы раскряжевки хлыстов. Механизированная раскряжевка хлыстов бензиномоторными пилами. Раскряжевка хлыстов многооперационными лесосечными машинами. Технология обрезки сучьев и раскряжевки хлыстов СРМ.

Тема 2. Новые конструктивные и эксплуатационные особенности зарубежных лесосечных машин. Компонентные схемы машин. Колесные харвестерные и форвардерные машины. Колесные трелевочные машины. Многофункциональные колесные лесозаготовительные машины. Колесные узкозахватные ВПМ фронтального типа. Колесные машинно-тракторные агрегаты на базе сельскохозяйственных тракторов. Колесные дистанционно радиоуправляемые лесные машины. Малогабаритные лесные машины. Гусеничные лесозаготовительные машины (в том числе высокой проходимости). Харвестерные четырехгусеничные машины. Гусеничные лесозаготовительные машины экскаваторной компоновки. Трелевочные машины на базе промышленных тракторов. Шагающие харвестерные машины. Эффективность применения лесных машин.

Тема 3. Новые современные технологические процессы и оборудование лесопромышленных складов. Современные особенности комплексного использования древесины и древесных отходов. Особенности технологии лесоскладских работ. Лесообработывающие операции на лесопромышленных складах (используемое современное оборудование). Подъемно-транспортные операции на лесопромышленных складах. Технологические схемы и проектирование лесопромышленных складов. Ресурсы и характеристика низкокачественной древесины и древесных отходов. Заготовка вторичного древесного сырья на лесосеке. Производство продукции из вторичного древесного сырья на лесопромышленных складах.

6. Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

6.1. Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

Для заочной формы обучения

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Задание	Часы	Методические рекомендации по выполнению задания	Форма контроля
Семестр 1					
1.	Современная техника, оборудование и технология лесосечных работ: валка деревьев, трелевка леса, очистка деревьев от сучьев, раскряжевка хлыстов.	Изучить средства и способы механизированной валки деревьев. Рассмотреть расчет усилий сталкивания дерева с пня. Изучить технологию валки деревьев с подсортировкой, машинную валку и пакетирование деревьев, типы тракторов, применяемых на трелевке. Познакомиться с трелевкой тракторами с манипуляторами, а также пачкоподборщиками. Изучить валочно-трелевочные машины. Познакомиться с Трелевкой подборщиками и канатными трелевочными установками. Изучить технологию воздушной трелевки, очистки деревьев от сучьев ручным моторным инструментом. Изучить машинную очистку деревьев от сучьев, способы раскряжевки хлыстов. Познакомиться с механизированной раскряжкой хлыстов бензиномоторными пилами и многооперационными лесосечными машинами. Изучить технологию обрезки сучьев и раскряжку хлыстов СРМ.	34	Изучить: - материалы лекций; - учебники [1-3]; - учебное пособие [5]; - периодические издания [6-7].	Контрольные вопросы.
	Всего:		34		
2.	Новые конструктивные и эксплуатационные особенности зарубежных лесосечных	Изучить компоновочные схемы машин. Изучить колесные харвестерные и форвардерные машины, колесные трелевочные машины, многофункциональные колесные лесозаготовительные машины, колесные	63,75	Изучить: - материалы лекций; - учебники [1-3]; - монография [4]; - учебное пособие [5]; - периодические	Контрольные вопросы. Защита лабораторных работ.

	машин.	узкозахватные ВПМ фронтального типа, колесные машинно-тракторные агрегаты на базе сельскохозяйственных тракторов, колесные дистанционно радиоуправляемые лесные машины. Познакомиться с малогабаритными лесными машинами, гусеничными лесозаготовительными машинами (в том числе высокой проходимости). Изучить харвестерные четырехгусеничные машины, гусеничные лесозаготовительные машины экскаваторной компоновки. Познакомиться с трелевочными машинами на базе промышленных тракторов, шагающими харвестерными машинами. Оценить эффективность применения лесных машин.		издания [6-7].	
		Изучить материалы разделов 1-2.	4	Изучить: - материалы лекций; - учебники [1-3]; - учебное пособие [5]; - периодические издания [6-7].	Зачет
	Всего:		67,75		
3.	Новые современные технологические процессы и оборудование лесопромышленных складов. Современные особенности комплексного использования древесины и	Изучить особенности технологии лесоскладских работ. Изучить лесообрабатывающие операции на лесопромышленных складах. Познакомиться с подъемно-транспортными операциями на лесопромышленных складах, с технологическими схемами и проектированием лесопромышленных складов. Изучить	99,75	Изучить: - материалы лекций; - учебники [1-3]; - учебное пособие [5]; - периодические издания [6-7].	Контрольные вопросы. Защита лабораторных работ.

	древесных отходов.	ресурсы и характеристику низкокачественной древесины и древесных отходов. Изучить особенности заготовки вторичного древесного сырья на лесосеке. Познакомиться с производством продукции из вторичного древесного сырья на лесопромышленных складах.			
		Изучить материалы раздела 3.	4	Изучить: - материалы лекций; - учебники [1-3]; - учебное пособие [5] - периодические издания [6-7].	Зачет
	Всего:		103,75		
	Итого:		205,5		

6.2. Тематика и задания для лабораторных занятий (Проведение возможно в дистанционном формате)

Лабораторная работа № 1

Раскряжевка хлыстов

(заочники – 2 ч.)

1. Место раскряжевки в технологическом процессе заготовки древесины.
2. Технологическое оборудование, используемое для раскряжевки хлыстов.
3. Классификация и особенности работы оборудования для раскряжевки хлыстов.
4. Расчет производительности при механизированной раскряжевке хлыстов.

Лабораторная работа № 2

Трелевка древесины

(заочники – 2 ч.)

1. Место трелевки в технологическом процессе заготовки древесины.
2. Технологическое оборудование, используемое для трелевки.
3. Классификация и особенности работы оборудования для трелевки древесины.
4. Расчет производительности трелевочных тракторов.

7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) основная:

1. Лесоэксплуатация : учебник для вузов / под ред. В. И. Патякина. - 2-е изд., стереотип. - Москва : ИЦ "Академия", 2007. - 320 с. - (Высш. проф. образов. Лесн. хоз-во). - УМО спец. - Лесное хозяйство, Лесное хозяйство и ландшафтное строительство. - СД. -

ISBN 978-5-7695-4012-7 : 254.00. – 39 экз.

2. Кочегаров, В. Г. Технология и машины лесосечных работ : учебник для вузов. - Москва : Лесн. пром-сть, 1990. - 390 с. - ОПД, СД. - ISBN 5-7120-0313-9 : 1.10. – 48 экз.

б) *дополнительная:*

3. Матвейко, А. П. Технология и оборудование лесозаготовительного производства : Учебник для инженер.-экон. спец. вузов. - Минск : ЗАО "Техноперспектива", 2006. - 447 с. - МО Беларусь. - СД. - ISBN 985-6591-35-X – 10 экз.

4. Фокин, С. В. Совершенствование технических средств переработки отходов лесосечных работ на топливную щепу в условиях вырубki : монография / С.В. Фокин. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 187 с. — (Научная мысль). — DOI 10.12737/24135. - ISBN 978-5-16-012582-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1090548>.

5. Колодий, П. В. Организация и технология лесосечных работ / Колодий П.В., Сига́й Е.П., Колодий Т.А. - Минск :РИПО, 2015. - 156 с.: ISBN 978-985-503-454-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/9476985>.

Периодические издания

1. Derewo.RU
2. ЛеспромИнформ

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Электронные библиотечные системы:

1. ЭБС «Лань»
2. ЭБС «Университетская библиотека online»
3. ЭБС «Znanium»

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Д-110 Лаборатория	Посадочные места на 12 студентов, рабочее место преподавателя. лаборатория по изучению бензопил (комплект учебного оборудования фирмы "Хускварна")	-
Д-109 Лаборатория	Рубительная машина МРГ-20Б; окорочный станок ОК-60	-
Д-106 Лаборатория	Серия плакатов по дисциплине; дровокольный станок КЦ-7.	-
Д-105 Компьютерный класс	Посадочные места на 18 студентов, 6 рабочих мест за компьютерами, рабочее место преподавателя.	Пакет программ Microsoft Office. Adobe Acrobat Reader, проприетарная, бесплатная

		программа для просмотра документов в формате PDF
--	--	--