

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Е.И. Луковникова Е.И.Луковникова

22 апреля 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.09.01 Технологии рубок лесных насаждений

Закреплена за кафедрой **Базовая кафедра Воспроизводства и переработки лесных ресурсов**

Учебный план б350301_22_ЛД.plx

Направление: 35.03.01 Лесное дело

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**


Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Зачет 7, Курсовая работа 8, Экзамен 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		8 (4.2)		Итого	
	Неделя		6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	34	34	24	24	58	58
Лабораторные	34	34	24	24	58	58
Практические			24	24	24	24
В том числе инт.	12	12	18	18	30	30
В том числе в форме практ.подготовки	34	34	48	48	82	82
Итого ауд.	68	68	72	72	140	140
Контактная работа	68	68	72	72	140	140
Сам. работа	4	4	9	9	13	13
Часы на контроль			27	27	27	27
Итого	72	72	108	108	180	180

Программу составил(и):
д.т.н., дек., Жук Артём Юрьевич 
Рабочая программа дисциплины

Технологии рубок лесных насаждений

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 706)

составлена на основании учебного плана:

Направление: 35.03.01 Лесное дело
утвержденного приказом ректора от 08.02.2022 протокол № 45.


Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Базовая кафедра Воспроизводства и переработки лесных ресурсов


Протокол от 12.04 2022 г. № 11

Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Гарус И.А.

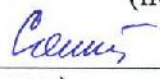
Председатель МКФ  Варузанен М. А.

пр. № 10 от 19.04. 2022 г.

Ответственный за реализацию ОПОП 

(подпись)

Гарус И.А.
(ФИО)

Директор библиотеки 

(подпись)

Сотник Т.Р.
(ФИО)

№ регистрации 893

(методический отдел)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданын М.А. _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Базовая кафедра Воспроизводства и переработки лесных ресурсов

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2023 г. № ____
Зав. кафедрой Гарус И.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданын М.А. _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Базовая кафедра Воспроизводства и переработки лесных ресурсов

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Гарус И.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданын М.А. _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Базовая кафедра Воспроизводства и переработки лесных ресурсов

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Гарус И.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданын М.А. _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Базовая кафедра Воспроизводства и переработки лесных ресурсов

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Гарус И.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Дать бакалаврам знания в области теории, расчетов и практического применения современных и перспективных технологических процессов рубок лесных насаждений и используемого на них оборудования и машин.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.09.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Таксация леса
2.1.2	Лесные культуры
2.1.3	Лесоведение
2.1.4	Безопасность жизнедеятельности
2.1.5	Учебная (технологическая) практика
2.1.6	Геодезия
2.1.7	Учебная (ознакомительная) практика
2.1.8	Учебная (практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы)
2.1.9	Введение в профессиональную деятельность
2.1.10	Основы лесопользования
2.1.11	Производственная (технологическая) практика № 1
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Производственная (научно-исследовательская работа)
2.2.2	Производственная (преддипломная) практика
2.2.3	Производственная (технологическая) практика № 2
2.2.4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1: Умение использовать знания о проведении лесохозяйственных мероприятий, направленных на рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов, повышение продуктивности лесов, сохранение средообразующих, водоохраннх, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов	
Индикатор 1	ПК 1.1 Использует знания о проведении лесохозяйственных мероприятий, направленных на рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов
Индикатор 2	ПК 1.2 Осуществляет подбор методов и средств по повышению продуктивности лесов и их сохранение
ПК-2: Умение использовать знания по таксации и лесоустройству с целью осуществления использования лесов	
Индикатор 1	ПК 2.1 Использует знания в области учета лесного фонда и древесины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основные лесохозяйственные мероприятия, направленных на рациональное использование лесов; методы и средства по повышению продуктивности лесов; знания в области учета лесного фонда и древесины
3.2	Уметь:
3.2.1	использовать лесохозяйственные мероприятия по непрерывному и неистощительному использованию; применять методы по повышению продуктивности лесов; использовать знания в области учета лесного фонда и древесины
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками проведения лесохозяйственных мероприятий по рациональному использованию лесов; методами и средствами по повышению продуктивности лесов и их сохранению; знаниями в области учета лесного фонда и древесины

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Общие понятия о лесозагот-товительном производстве. Теоретические основы лесосечных работ.						

1.1	Лек	Предмет труда при проведении рубок. История технологии лесозаготовок. Понятие технологии лесозаготовок. Фазы лесозаготовок. Состав лесосечных работ.	7	2	ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	2	Лекция-беседа ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1
1.2	Лек	Лес, группы леса, ресурсы лесной среды, потребители древесины, лесосечный фонд. Поле деятельности лесозаготовок. Рубки леса. Правила проведения рубок.	7	2	ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	0	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1
1.3	Лек	Теоретические основы лесосечных работ. Основы теории резания древесины. Резание элементарным резцом. Бесстружечное резание	7	2	ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	0	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1
1.4	Лек	Пиление древесины. Пилы и их параметры. Скорость резания и подачи, усилие, мощность и удельная работа резания при пилении. Кинематические соотношения при пилении. Производительность чистого пиления	7	2	ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	2	Лекция-визуализация ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1
1.5	Лаб	Изучение технических характеристик и устройства бензиномоторных пил. Изучение принципа работы основных узлов и систем бензиномоторных пил.	7	8	ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	4	Семинар-исследование ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1
1.6	Лаб	Изучение технических характеристик, устройства и привода аккумуляторных и электромоторных цепных пил.	7	4	ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	0	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1
1.7	Лек	Основы теории перемещения материалов. Виды лесных грузов. Способы перемещения. Методы расчета сил сопротивления при перемещении груза волоком, в полупогруженном и погруженном положениях	7	2	ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	2	Лекция-визуализация ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1
1.8	Лаб	Изучение технических характеристик и принципов работы технологического оборудования трелевочных тракторов.	7	6	ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	2	Тренинги в малых группах ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1
1.9	Лек	Классификация технологических процессов лесосечных работ. Теоретическая и действительная производительность машин. Система взаимодействия общества с природой в процессе лесосечных работ. Моделирование времени цикла выполнения операций.	7	2	ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	0	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1

1.10	Зачёт		7	0	ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	0	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1
	Раздел	Раздел 2. Машины и механизмы, технология работы при выполнении операций лесосечных работ. Подготовительные, вспомогательные и лесовосстановительные работы.						
2.1	Лек	Способы и средства выполнения лесосечных работ Способы выполнения лесосечных работ. Классификация лесосечных машин. Принципы размещения технологического оборудования лесозаготовительных машин	7	4	ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	0	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1
2.2	Лек	Механизированная валка деревьев Цепные пилы. Способы механизированной валки деревьев. Оборудование для направленного сталкивания дерева с пня.	7	4	ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	0	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1
2.3	Лек	Технология механизированной валки деревьев Приемы механизированной валки деревьев. Схемы валки деревьев на пасаках и лентах. Производительность труда при механизированной валке деревьев	7	2	ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	0	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1
2.4	Лек	Освоение лесных насаждений машинами. Многооперационные лесозаготовительные комплексы. Конструкция технологического оборудования. Схемы разработки лент, делянок, лесосек. Производительность машин.	7	2	ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	0	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1
2.5	Лаб	Изучение технических характеристик и принципов работы технологического оборудования валочно-пакетирующих машин.	7	8	ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	0	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1
2.6	Лаб	Изучение технических характеристик и принципов работы технологического оборудования валочно-трелевочных машин.	7	8	ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	0	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1

2.7	Лек	Трелёвка древесины тракторами машинами. Способы и технология трелёвки. Трелевочные волокна и их размещение на лесосеке Схемы размещения волокон на лесосеке. Среднее расстояние трелевки. Производительность трелёвочных тракторов.	7	4	ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	0	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1
2.8	Лек	Трелевка древесины канатными установками Классификация и устройство канатных установок. Конструкция и технические характеристики трелевочных лебедок.	7	2	ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	0	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1
2.9	Лек	Очистка деревьев от сучьев. Механизированная обрезка сучьев. Способы и средства для очистки деревьев от сучьев. Производительность бензопил на обрезке сучьев. Очистка деревьев от сучьев машинами. Рабочие органы для срезания сучьев машинами. Устройство технологического оборудования сучкорезных машин. Производительность сучкорезных машин	7	4	ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	0	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1
2.10	Ср	Подготовка к зачёту	7	4	ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	0	
2.11	Зачёт		7	0	ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	0	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1
2.12	Лаб	Изучение технических характеристик и принципов работы технологического оборудования сучкорезных машин.	8	8	ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	2	Тренинги в малых группах ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1
2.13	Лек	Механизированная раскряжевка хлыстов. Раскряжевка хлыстов многооперационными машинами. Технология заготовки сортиментов на пасаеке и производительность ВСРМ. Технология обрезки сучьев и раскряжевки хлыстов СРМ	8	4	ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	0	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1
2.14	Лаб	Изучение технических характеристик и принципов работы технологического оборудования валочно-сучкорезно-раскряжевочных машин и параметров выбора рабочего оборудования.	8	8	ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	2	Тренинги в малых группах ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1

2.15	Лек	Лесопогрузочные пункты и верхние склады. Технологический процесс, оборудование и машины для сортировки, штабелевки и погрузки древесины.	8	6	ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	0	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1
2.16	Лаб	Изучение технических характеристик и принципов работы технологической оснастки погрузочного оборудования.	8	8	ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	2	Тренинги в малых группах ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1
2.17	Лек	Подготовительные, вспомогательные работы на лесосеке. Очистка лесосек от порубочных остатков.Лесовосстановительные мероприятия	8	4	ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	0	
	Раздел	Раздел 3. Проектирование и организация технологического процесса лесосечных работ						
3.1	Лек	Проектирование лесосечных работ. Обоснование площади и запасов древесины в арендуемых участках лесного фонда. Выбор способа рубок. Выбор технологического процесса лесосечных работ. Обоснование комплекта лесосечных машин. Выбор схем размещения волоков на лесосеке и движения по ним лесозаготовительных машин. Обоснование оптимальной площади лесосеки	8	6	ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	6	Лекция-визуализация ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1
3.2	Лек	Организация лесосечных работ. Мастерский участок. Права и обязанности мастера леса. Технические документы на проведение лесосечных работ. Лесозаготовительные бригады. Расчет режима лесосечных работ. Определение числа мастерских участков . Технологическая карта разработки лесосеки.	8	4	ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	0	
3.3	Пр	Расчет мощности привода цепной пилы, используемой на валке леса. Расчет затрат энергии, времени чистого пиления, коэффициента использования пилы по времени.	8	6	ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	2	разбор конкретной ситуации ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1
3.4	Пр	Выбор схем транспортных путей, планировки лесосеки. Расчет среднего расстояния трелевки. Определение производительности машин и механизмов, входящих в заданные системы машин.	8	10	ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	4	Тренинги в малых группах ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1

3.5	Пр	Расчет трудозатрат на подготовительные работы. Расчет трудозатрат на вспомогательные работы. Расчет трудозатрат на очистку лесосек и утилизацию порубочных остатков	8	8	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	0	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1
3.6	Ср	Курсовая работа	8	9	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	0	
3.7	Экзамен		8	27	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	0	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа)
Образовательные технологии с использованием интерактивных методов обучения (круглый стол (дискуссия))
Технология дистанционного обучения (получение образовательных услуг без посещения университета, с помощью современных систем телекоммуникации (электронная почта, Интернет и др.))
Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)
Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)
Технология компьютерного обучения (использование в учебном процессе компьютерных технологий и предоставляемых ими возможностей (электронные библиотеки))
Технология проблемного обучения (постановка научной и учебной задачи перед обучающимися, в процессе решения задачи обучающиеся учатся самостоятельно находить необходимую информацию, способы решения, осуществляется развитие познавательной активности, творческого мышления и иных личных качеств)
Технология проектного обучения (приобретение знаний, умений и личного опыта по созданию и реализации проектов)
Сетевая форма (возможность освоения обучающимися образовательной программы с использованием ресурсов нескольких организаций, осуществляющих образовательную деятельность)
Технология модульного обучения (деление учебной дисциплины на модули (блоки), каждый из которых состоит из учебного содержания и технологии овладения им)
Образовательные технологии с использованием интерактивных методов обучения (семинар - исследование)
Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция-консультация)
Образовательные технологии с использованием интерактивных методов обучения (мозговой штурм (мозговая атака))

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

<p>Контрольные вопросы к лабораторным работам</p> <p>ЛР №1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое производительность чистого пиления? 2. Чем отличается скалывающий и подрезающий зуб? 3. Бензиномоторные пилы промышленного и бытового назначения. <p>ЛР №2</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Чем отличается процесс пиления аккумуляторных, электрических и бензиномоторных пил?

2. Что такое скорость резания?
3. Кинематические соотношения при пилении.

ЛР №3

1. Что такое чокер?
2. Для чего нужен щит трелёвочному трактору?
3. Типы движителей трелёвочных тракторов.

ЛР №4

1. Что такое пакетирование?
2. Чем обуславливается ширина ленты набора пачки?
3. Рабочий орган ВПМ.
4. Ограничения при использовании ВПМ.

ЛР №5

1. Условия применения ВТМ.
2. Что влияет на производительность ВТМ?
3. Ограничения при использовании ВТМ.
4. Что относится к технологическому оборудованию ВТМ?

ЛР №6

1. Место сучкорезных машин в технологическом процессе лесозаготовительного производства.
2. Виды сучкорезных машин.
3. Технологическое оборудование сучкорезных машин.

ЛР №7

1. Что такое харвестер?
2. К какому ТП относится применение ВСРМ?
3. Рабочие органы ВСРМ.
4. Условия применения и ограничения при работе ВСРМ.

ЛР №8

1. Какими машинами и механизмами осуществляется погрузка круглых лесоматериалов на лесовозный автотранспорт на погрузочном пункте.
2. Самопогружающиеся автопоезда. Технические характеристики и условия применения.
3. Челюстные лесопогрузчики. Принцип действия, технические характеристики и условия применения.
4. Погрузчики-лесоштабелёры. Принцип действия, технические характеристики и условия применения.

Контрольные вопросы к практическим работам

ПЗ №1

1. От чего зависит время пиления на валке?
2. Зависит ли расчётное усилие резания от мощности двигателя пилы?
3. Какие параметры включены в расчётную формулу скорости надвигания пильного аппарата.

ПЗ №2

1. Расчет среднего расстояния трелёвки
2. Определение производительности трелёвочного трактора с канатно-чокерным оборудованием.
3. Определение производительности форвардера.
4. На что влияет среднее расстояние трелёвки?

ПЗ №3

1. Расчет трудозатрат на подготовительные работы.
2. Расчет трудозатрат на вспомогательные работы.
3. Расчет трудозатрат на очистку лесосек и утилизацию порубочных остатков.

6.2. Темы письменных работ

Курсовая работа "Организация технологического процесса рубок лесных насаждений"

6.3. Фонд оценочных средств

Вопросы к зачёту:

- 1.1 Лесосека и делянка. Основные технологические элементы лесосеки. Размеры лесосек. Лесосырьевая база, лесосечный фонд, годичный лесосечный фонд.
- 1.2 Технологический и производственный процессы ЛЗП.
- 1.3 Схема освоения лесосырьевой базы ЛЗП. Различия ЛПХ по основным производственным признакам.

- 1.4 Классификация технологических процессов по виду вывозимого леса.
 - 1.5 Лесозаготовительное производство. Типы лесозаготовительных предприятий.
 - 1.6 Элементарное резание древесины. Основные направления резания древесины.
 - 1.7 Устройство бензиномоторного инструмента.
 - 1.8 Валка деревьев бензиномоторными пилами.
 - 1.9 Подпил и спиливание дерева. Форма и ширина недопила.
 - 1.10 Пильный аппарат цепных пил. Классификация пильных цепей.
 - 2.1 Средства для механизированной валки деревьев. Сравнение бензиномоторных пил по конструктивным и технологическим параметрам.
 - 2.2 Определение сменной производительности бензиномоторной пилы на валке.
 - 2.3 Меры безопасности при механизированной валке деревьев.
 - 2.4 Способы машинной валки деревьев.
 - 2.5 Назначение и устройство валочно-пакетирующей машины манипуляторного типа.
 - 2.6 Определение сменной производительности валочно-пакетирующей машины.
 - 2.7 Трелевка леса. Значение трелевки в технологическом процессе. Классификация способов трелевки.
 - 2.8 Типы тракторов, применяемых на трелевке.
 - 2.9 Определение среднего расстояния трелевки.
 - 2.10 Определение рейсовой нагрузки на трелевочный трактор.
 - 2.11 Меры безопасности при трелевке леса тракторами.
 - 2.12 Назначение и устройство валочно-трелевочной машины манипуляторного типа.
 - 2.13 Устройство и характеристика машин для очистки деревьев от сучьев.
 - 2.14 Многооперационные машины для раскряжевки хлыстов.
 - 2.15 Раскряжевка хлыстов на лесосеках и верхних складах мотоинструментами.
 - 2.16 Определение производительности труда при раскряжевке хлыстов переносными моторными инструментами.
- Экзаменационные вопросы:
- 1.1 Структура лесозаготовительного предприятия. Схема освоения лесосырьевой базы ЛЗП.
 - 1.2 Лесосека и делянка. Основные технологические элементы лесосеки. Размеры лесосек. Лесосырьевая база, лесосечный фонд, годичный лесосечный фонд.
 - 1.3 Технологический и производственный процессы ЛЗП.
 - 1.4 Схема освоения лесосырьевой базы ЛЗП. Различия ЛПХ по основным производственным признакам.
 - 1.5 Классификация технологических процессов по виду вывозимого леса.
 - 1.6 Лесозаготовительное производство. Типы лесозаготовительных предприятий.
 - 1.7 Элементарное резание древесины. Основные направления резания древесины.
 - 2.1 Устройство бензиномоторных пил с редуктором.
 - 2.2 Устройство и привод гидроклина. Краткая техническая характеристика гидроклина.
 - 2.3 Валка деревьев бензиномоторными пилами.
 - 2.4 Подпил и спиливание дерева. Форма и ширина недопила.
 - 2.5 Пильный аппарат цепных пил. Классификация пильных цепей.
 - 2.6 Средства для механизированной валки деревьев. Сравнение бензиномоторных пил по конструктивным и технологическим параметрам.
 - 2.7 Определение сменной производительности бензиномоторной пилы на валке.
 - 2.8 Меры безопасности при механизированной валке деревьев.
 - 2.9 Способы машинной валки деревьев при срезании напроход.
 - 2.10 Назначение и устройство валочно-трелевочной машины рычажного типа.
 - 2.11 Назначение и устройство валочно-пакетирующей машины манипуляторного типа.
 - 2.12 Определение сменной производительности валочно-пакетирующей машины.
 - 2.13 Трелевка леса. Значение трелевки в технологическом процессе. Классификация способов трелевки.
 - 2.14 Типы тракторов, применяемых на трелевке.
 - 2.15 Определение среднего расстояния трелевки.
 - 2.16 Определение рейсовой нагрузки на трелевочный трактор.
 - 2.17 Меры безопасности при трелевке леса тракторами.
 - 2.18 Назначение и устройство валочно-трелевочной машины манипуляторного типа.
 - 2.19 Устройство и характеристика машин для очистки деревьев от сучьев.
 - 2.20 Многооперационные машины для раскряжевки хлыстов.
 - 2.21 Раскряжевка хлыстов на лесосеках и верхних складах мотоинструментами.
 - 2.22 Определение производительности труда при раскряжевке хлыстов переносными моторными инструментами.
 - 2.23 Лесопогрузчики. Устройство. Схемы работы.
 - 2.24 Самозагружающиеся лесовозные автопоезда.
 - 2.25 Определение сменной производительности лесопогрузочных средств.
 - 2.26 Обеспечение безопасных условий труда при погрузке леса.
 - 2.27 Технологические схемы работы валочно-пакетирующей машины.
 - 2.28 Определение сменной производительности подборщика сучьев манипуляторного типа
 - 3.1 Основные схемы планировки лесосек.
 - 3.2 Основное лесозаготовительное производство. Необходимость проведения подготовительных и вспомогательных работ, их значение.
 - 3.3 Содержание подготовительных и вспомогательных работ.
 - 3.4 Технологические схемы работы валочно-трелевочных машин рычажного типа
 - 3.5 Схемы размещения усов на лесосеке.

- 3.6 Лесопогрузочные пункты и верхние склады.
 3.7 Меры по содействию лесовосстановлению при заготовке древесины.
 3.8 Меры по защите окружающей среды при выполнении лесосечных работ.
 3.9 Основные документы, регламентирующие работу мастерского участка
 3.10 Права и обязанности мастера леса
 3.11 Обустройство мастерского участка

6.4. Перечень видов оценочных средств

ЛР, ПЗ, КР, вопросы к зачёту. экзаменационные вопросы.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 1	Патякин В.И.	Технология и машины лесосечных работ: учебник	Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2012	1	http://ecat.brstu.ru/catalog/Ресурсы%20свободного%20доступа/Технология%20и%20машины%20лесосечных%20работ.Учебник.2012.pdf

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Смехов С.Н., Захаренко Т.А.	Технология и машины лесосечных работ: Учебное пособие по курсовому и дипломному проектированию	Братск: БрГТУ, 2003	103	
Л2. 2	Даниленко О.К., Григорьев И.В., Григорьева О.И., Матросов А.В.	Технология и машины лесосечных работ: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2015	47	
Л2. 3	Даниленко О.К., Сухих А.Н.	Технология и машины лесосечных работ: практикум	Братск: БрГУ, 2018	1	http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Лесная%20и%20деревообрабатывающая%20промышленность/Даниленко%20О.К.Технология%20и%20машины%20лесосечных%20работ.Практикум.%202018.PDF
Л2. 4	Даниленко О.К., Григорьев И.В., Григорьева О.И., Матросов А.В.	Технология и машины лесосечных работ: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2015	1	http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Лесная%20и%20деревообрабатывающая%20промышленность/Даниленко%20О.К.%20Технология%20и%20машины%20лесосечных%20работ.Уч.пособие.2015.pdf
Л2. 5	Ширнин Ю. А., Царев Е. М., Рукомойник ов К. П.	Технология и оборудование малообъемных лесозаготовок и лесовосстановление: учебное пособие	Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2019	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560562

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 6	Ширнин Ю. А., Кирсанов А. Д., Царев Е. М., Анисимов С. Е., Роженцова Н. И., Кардакова Р. В.	Технологические расчеты лесопромышленных производств: учебное пособие	Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2018	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494226
Л2. 7	Ширнин Ю. А., Царев Е. М., Анисимов С. Е., Ширин А. Ю.	Системы машин и условия их эффективного применения: учебное пособие	Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2016	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461639
Л2. 8	Ширнин Ю. А.	Теория переместительных операций на лесозаготовках: учебное пособие	Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2014	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277051
Л2. 9	Даниленко О.К., Григорьев И.В., Гарус И.А.	Технологические процессы лесозаготовительного производства: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2020	1	https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Лесная%20и%20деревообрабатывающая%20промышленность/Даниленко%20О.К.Технологические%20процессы%20лесозаготовительного%20производства.УП.2020.pdf

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Adobe Acrobat Reader DC
7.3.1.2	КОМПАС-3D V13
7.3.1.3	КОМПАС - 3D Учебная версия
7.3.1.4	Microsoft Windows (Win Pro 10)

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система
7.3.2.2	«Университетская библиотека online»
7.3.2.3	Электронный каталог библиотеки БрГУ
7.3.2.4	Электронная библиотека БрГУ
7.3.2.5	Национальная электронная библиотека НЭБ
7.3.2.6	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

3324	Комплексная лаборатория лесного хозяйства, таксации леса и древесиноведения	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Интерактивная доска Active Board 500 Pro; -проектор Casio YM-80 Positioning Template\$; - Персональный Компьютер i5-2500/H67/4Gb/500Gb -Монитор LCD 19 Samsung 943; -Электронная мерная вилка; -Микроскоп БИОМЕД С-1 – 3шт; -Микроскоп МБС-10; -Дендрометр электронный Masser RC3H; -Дальномер DISTO; -Высотомер электронный; -Высотомер РМ-5/1520; -Бурава приростные возрастные (4 шт); -Вилка мерная текстолитовая 100см; -Вилка мерная 60 см 0000 881 0924 – 2шт; -Вилка мерная 80 см 0000 881 0925– 2шт. <p>Дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> - маркерная доска - 1 шт. <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> - комплект мебели (посадочных мест) – 28 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.
3318	Учебная аудитория	<p>Меловая доска - 1 шт.</p> <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> - комплект мебели (посадочных мест) – 48 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.
3009	Лаборатория технологии обслуживания и ремонта лесозаготовительных машин. Полигон для лесозаготовительной техники	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Коленчатый вал; - Распределительный вал; - Поршневая группа; - Двигатели: КАМАЗ, Д 67 - Система питания карбюраторных ДВС; - Система питания дизельных ДВС; - Пусковые устройства; - Лабораторная установка «Машина трения»; - Стенд для проверки технического состояния ко-ленчатых валов; - Трифилярный подвес; - Макеты элементов трансмиссии. <p>Дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> - меловая доска - 1 шт. <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> - комплект мебели (посадочных мест) – 16 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.
3010	Лаборатория гидравлики и гидропривода лесозаготовительных машин	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Установка с вискозиметрами промышленными для измерения вязкости жидкости; - Установка для измерения давления жидкости с помощью манометров; - Установка для измерения относительного покоя жидкости при ее различной частоте вращения; - Стенд для измерения давления жидкостей при помощи пьезометров; - Стенд для определения режимов движения жидкости в зависимости от скорости и времени истечения; - Стенд для определения напора и расхода жидкости при помощи пьезометрических трубок и уравнения Бернулли; - Стенд для определения потерь напора по длине и местных потерь жидкости; - Стенд для определения местных потерь напора при помощи изменения конфигурации потока жидкости. <p>Дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> - меловая доска - 1 шт. <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> - комплект мебели (посадочных мест) – 18 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.

3416	Учебная аудитория (дисплейный класс)	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рабочая станция HP Z240 TWR intel Corei 7700K (4 Ghz); - монитор Acer v193; - системный блок CPU 4000S; - монитор Acer v193; - системный блок CPU 5000RAM; - монитор TFT 19"LG; - системный блок CPU 5000RAM; - монитор SAMSUNG 943; - системный блок ATHLONx275; - монитор TFT 19"LG 1953S-SF; - системный блок ATHLON 64x2; - монитор Acer v193; - системный блок ATHLON 64x2; - монитор Acer v193; - системный блок ATHLON 64x2; - монитор SAMSUNG E1920; - рабочая станция HP Z440 TWR процессор intel Xeon E5 1650v4 (3.6Ghz); - монитор HP ENVY 27s – 3шт. <p>Дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> - меловая доска/ маркерная доска поворотная- 1 шт. <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> - комплект мебели (посадочных мест/APM) – 9/9шт.; - комплект мебели (посадочных мест/APM) для преподавателя – 1 шт. <p>(- рабочая станция HP Z 240 TWR процессор intel corei 7700K; - монитор HP ENVY 27s)</p>
3416	Учебная аудитория (дисплейный класс)	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рабочая станция HP Z240 TWR intel Corei 7700K (4 Ghz); - монитор Acer v193; - системный блок CPU 4000S; - монитор Acer v193; - системный блок CPU 5000RAM; - монитор TFT 19"LG; - системный блок CPU 5000RAM; - монитор SAMSUNG 943; - системный блок ATHLONx275; - монитор TFT 19"LG 1953S-SF; - системный блок ATHLON 64x2; - монитор Acer v193; - системный блок ATHLON 64x2; - монитор Acer v193; - системный блок ATHLON 64x2; - монитор SAMSUNG E1920; - рабочая станция HP Z440 TWR процессор intel Xeon E5 1650v4 (3.6Ghz); - монитор HP ENVY 27s – 3шт. <p>Дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> - меловая доска/ маркерная доска поворотная- 1 шт. <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> - комплект мебели (посадочных мест/APM) – 9/9шт.; - комплект мебели (посадочных мест/APM) для преподавателя – 1 шт. <p>(- рабочая станция HP Z 240 TWR процессор intel corei 7700K; - монитор HP ENVY 27s)</p>

3324	Комплексная лаборатория лесного хозяйства, таксации леса и древесиноведения	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Интерактивная доска Active Board 500 Pro; -проектор Casio YM-80 Positioning Template\$; - Персональный Компьютер i5-2500/H67/4Gb/500Gb -Монитор LCD 19 Samsung 943; -Электронная мерная вилка; -Микроскоп БИОМЕД С-1 – 3шт; -Микроскоп МБС-10; -Дендрометр электронный Masser RC3H; -Дальномер DISTO; -Высотомер электронный; -Высотомер РМ-5/1520; -Бурава приростные возрастные (4 шт); -Вилка мерная текстолитовая 100см; -Вилка мерная 60 см 0000 881 0924 – 2шт; -Вилка мерная 80 см 0000 881 0925– 2шт. <p>Дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> - маркерная доска - 1 шт. <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> - комплект мебели (посадочных мест) – 28 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.
3324	Комплексная лаборатория лесного хозяйства, таксации леса и древесиноведения	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Интерактивная доска Active Board 500 Pro; -проектор Casio YM-80 Positioning Template\$; - Персональный Компьютер i5-2500/H67/4Gb/500Gb -Монитор LCD 19 Samsung 943; -Электронная мерная вилка; -Микроскоп БИОМЕД С-1 – 3шт; -Микроскоп МБС-10; -Дендрометр электронный Masser RC3H; -Дальномер DISTO; -Высотомер электронный; -Высотомер РМ-5/1520; -Бурава приростные возрастные (4 шт); -Вилка мерная текстолитовая 100см; -Вилка мерная 60 см 0000 881 0924 – 2шт; -Вилка мерная 80 см 0000 881 0925– 2шт. <p>Дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> - маркерная доска - 1 шт. <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> - комплект мебели (посадочных мест) – 28 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В ходе освоения раздела 1 Общие понятия о лесозаготовительном производстве. Тео-ретические основы лесосечных работ студенты должны уяснить цели и задачи дисциплины, ее роль в лесном и лесозаготовительном производстве. Изучить принципы и методы форми-рования технологических процессов лесосечных работ. Ознакомиться с историей становле-ния дисциплины, а также последними достижениями науки в области лесозаготовительного производства. Изучить принятую терминологию лесозаготовительного производства. Полу-чить сведения о нормативной документации, регламентирующих лесосечные работы.

В ходе освоения раздела 2 Машины и механизмы, технология работы при выпол-нении операций лесосечных работ. Подготовительные, вспомога-тельные и лесовосста-новительные работы студенты должны изучить принципы работы, внутреннее устройство и устройство технологического оборудования основного лесозаготовительного производства. Приобрести практические навыки подбора машин и механизмов для выполнения лесоза-готовительных работ в различных природно-производственных условиях. Научиться сравнивать различные виды машин и механизмов по их техниче-ским характеристикам, с выбором наиболее оптимальной в заданных условиях функциони-рования лесозаготовительного производства.

В ходе освоения раздела 3 Проектирование и организация технологического про-цесса лесосечных работ студенты должны уяснить этапы проектирования лесозаготови-тельного производства и принципы организации технологических процессов в заданных условиях. Изучить и приобрести практические навыки производства расчетов по организации технологических процессов лесосечных работ.

Необходимо овладеть навыками и умениями применения изученных методов проек-тирования для организации и контроля производственных процессов в конкретных ситуациях.

В процессе изучения дисциплины рекомендуется на первом этапе обратить внимание на принципы работы лесозаготовительного оборудования.

Овладение ключевыми понятиями является необходимым условием успешного вы-полнения всех видов работ: практических и лабораторных.

В процессе проведения практических занятий, лабораторных работ происходит закре-пление знаний, формирование умений и навыков реализации представления об устройстве, принципах работы основного лесозаготовительного оборудования и механизмов, методах обработки предмета труда.

Самостоятельную работу необходимо начинать с корректной постановки вопроса, на который планируется ответить в

процессе самостоятельной работы. Далее изучается теоретический или практический материал и составляется структурный план освоения темы.

В процессе консультации с преподавателем необходимо получить разъяснения на все предварительно подготовленные вопросы.

Работа с литературой является важнейшим элементом в получении знаний по дисциплине. Прежде всего, необходимо воспользоваться списком рекомендуемой по данной дисциплине литературой. Дополнительные сведения по изучаемым темам можно найти в периодической печати и Интернете.

Предусмотрено проведение аудиторных занятий (в виде лекционных, практических и лабораторных занятий) в сочетании с внеаудиторной работой.