

Учреждение образования
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

А. С. Клыш, Д. В. Шиман, М. В. Юшкевич

ЛЕСОВОДСТВО

**Учебно-методическое пособие
по проведению учебной практики
для студентов специальности 6-05-0821-01 «Лесное хозяйство»**

Минск 2025

УДК 630*1/.2(075.8)(076.5)

ББК 43.4я73

К51

Рассмотрено и рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом Белорусского государственного технологического университета.

Рецензенты:

кафедра лесного дела и технологии деревообработки
Института лесного комплекса, ландшафтной архитектуры,
транспорта и экологии ФГБОУ ВО «Брянский государственный
инженерно-технологический университет»
(заведующий кафедрой кандидат сельскохозяйственных наук,
доцент *А. А. Соломников*);

заведующий научным отделом ГЛХУ «Жорновская
экспериментальная лесная база Института леса НАН Беларуси»
кандидат сельскохозяйственных наук *К. М. Сторожихина*

Все права на данное издание защищены. Воспроизведение всей книги или ее части не может быть осуществлено без разрешения учреждения образования «Белорусский государственный технологический университет».

Клыш, А. С.

К51 Лесоводство : учеб.-метод. пособие по проведению учебной практики для студентов специальности 6-05-0821-01 «Лесное хозяйство» / А. С. Клыш, Д. В. Шиман, М. В. Юшкевич. – Минск : БГТУ, 2025. – 73 с.

ISBN 978-985-897-308-7.

В пособии изложены содержание организации и порядок прохождения студентами учебной практики по дисциплине «Лесоводство». На основе действующей нормативной документации и методик, применяемых в лесоводстве, приведены рекомендации по подбору объектов, отводу и таксации лесосек, обоснованию организационно-технических элементов рубок главного пользования, рубок ухода за лесом, проектированию мероприятий по повышению продуктивности насаждений.

УДК 630*1/.2(075.8)(076.5)

ББК 43я73

ISBN 978-985-897-308-7

© УО «Белорусский государственный
технологический университет», 2025

© Клыш А. С., Шиман Д. В.,
Юшкевич М. В., 2025

Предисловие	4
1. Содержание и организация учебной практики.....	6
2. Основная часть	8
Тема 1. Экскурсия по объектам с проведенными лесоводственными мероприятиями. Освидетельствование лесосек (1 день)	8
Тема 2. Сплошные рубки главного пользования (1 день).....	17
Тема 3. Несплошные рубки главного пользования (1 день)	28
Тема 4. Рубки ухода за лесом (2 дня).....	34
Тема 5. Мероприятия по повышению продуктивности лесных насаждений (1 день).....	38
3. Требования к соблюдению техники безопасности в полевых условиях	45
4. Примерный перечень вопросов к дифференцированному зачету	49
Приложение А. Образец титульного листа отчета о практике	52
Приложение Б. Акт освидетельствования лесосеки (форма).....	53
Приложение В. Справка о количестве заготовленной древесины (форма)	56
Приложение Г. Виды (способы) рубок, разрешенные (запрещенные) на различных участках леса	57
Приложение Д. Карта-схема с обозначенными границами участка лесного фонда, предоставляемого для лесопользования (форма)	61
Приложение Е. Акт проверки точности таксации при лесоустройстве (форма).....	62
Приложение Ж. Ведомость перечета деревьев, назначенных в рубку (форма)	63
Приложение И. Перечетная ведомость подроста древесных пород на учетных площадках.....	65
Приложение К. Технологическая карта на разработку лесосеки (форма)	66
Приложение Л. Акта отвода лесосеки и закладки пробной площади под рубки ухода за лесом (форма).....	69
Приложение М. Ведомость перечета деревьев и обмера древесины на пробных площадях (форма).....	70
Литература	71

Лесоводство – учебная дисциплина, которая изучает теорию и практику выращивания и неистощительного использования лесов в целях удовлетворения потребностей в древесине и другой лесной продукции, а также возможности улучшения выполнения лесами средообразующих, водоохраных, защитных и социальных функций.

Лесоводство как научная дисциплина охватывает весь цикл жизнедеятельности леса – от начала его жизни до возраста рубки главного пользования (спелости). В процессе лесовыращивания лесоводство предусматривает проведение рубок ухода, направленных на формирование целевого породного состава, оптимальных густоты и сомкнутости древостоев, мероприятий по повышению продуктивности насаждений и сохранению их биологического разнообразия, санитарных рубок и др.

В последнее время лесоводам всех стран приходится уделять все больше внимания экологической роли леса, что объясняется многими причинами: чрезмерными рубками леса, упрощенным хозяйством, не обеспечивающим лесовосстановление, ослаблением борьбы с пожарами и болезнями леса, загрязнением атмосферы. Появляются новые знания о природе леса, которые позволяют уточнить прежние представления и улучшить практические рекомендации.

По результатам изучения дисциплины «Лесоводство» студент должен **знать**:

- современные лесоводственные системы ведения устойчивого лесного хозяйства;
- лесоводственные требования к технологиям лесохозяйственных работ, машин и механизмов для их выполнения;
- виды лесоводственного ухода, категории, системы и способы рубок леса, мероприятия по повышению продуктивности лесов и сохранению их биологического разнообразия;
- безопасные условия труда при проведении лесоводственных работ;
- технические кодексы установившейся практики, правила, положения, инструкции и другие нормативные документы для проектирования и проведения рубок леса, работ по естественному возобновлению и повышению продуктивности лесов;

уметь:

- правильно оценивать состояние участков лесного фонда и назначать необходимые лесоводственные мероприятия;

- проектировать наиболее целесообразные виды (способы) рубок главного пользования и направление лесовосстановления, обосновывать организационно-технические элементы рубок, составлять технологические карты на разработку лесосек, осуществлять руководство лесосечными работами при проведении рубок леса;

- назначать и проводить необходимые виды рубок ухода или другие виды (меры) ухода за лесом;

- обеспечивать безопасные условия труда при выполнении лесоводственных работ;

владеть:

- методами оценки текущего состояния и прогноза развития лесных фитоценозов в условиях естественного развития и применения различных хозяйственных мероприятий;

- приемами устойчивого управления лесными насаждениями с использованием эффективных лесоводственных решений в условиях проявления различных антропогенных факторов и экономических ситуаций.

Освоение программы дисциплины обеспечит формирование у студентов следующей базовой профессиональной компетенции: обосновывать и проектировать системы и способы рубок леса, их организационно-технические элементы, назначать необходимые виды лесоводственного ухода, мероприятия по содействию естественному возобновлению и повышению продуктивности лесов.

Учебная практика является обязательным дополнением к теоретической части дисциплины «Лесоводство».

Цель учебной практики – профессиональная подготовка инженера лесного хозяйства в области устойчивого и рационального лесопользования.

Задачи – закрепление студентами теоретических знаний, знакомство с лесом как объектом труда и средства производства, приобретение практических навыков при проектировании и проведении лесохозяйственных мероприятий.

Материалом для учебно-методического пособия послужили многочисленные издания белорусских и зарубежных ученых, личные исследования авторов в области рационального лесопользования и опыт в преподавании дисциплины.

Все критические замечания и предложения, которые будут приняты с признательностью, просим направлять по адресу: 220006, Республика Беларусь, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, учреждение образования «Белорусский государственный технологический университет», кафедра лесоводства.

Учебная практика проводится на 3-м курсе в 6-м семестре продолжительностью 6 дней (36 ч). Направления деятельности обучающихся во время прохождения учебной практики:

- 1) экскурсия по объектам с проведенными лесоводственными мероприятиями. Освидетельствование лесосек (1 день);
- 2) сплошные рубки главного пользования (1 день);
- 3) несплошные рубки главного пользования (1 день);
- 4) рубки ухода за лесом (2 дня);
- 5) мероприятия по повышению продуктивности лесных насаждений (1 день).

Общее руководство практикой осуществляет руководитель практики от университета, непосредственное руководство – руководитель практики от кафедры согласно приказу ректора (далее – преподаватель). На студентов в период практики распространяется законодательство об охране труда.

В первый день практики преподаватель проводит обучение по соблюдению студентами техники безопасности и поведению при проведении экскурсии и выполнении работ в полевых условиях с отметкой о проведении (прошел, не прошел) в журнале «Протокол проверки знаний по вопросам трудового законодательства и охраны труда перед прохождением практики».

Для лучшей организации практики студенты группы делятся на бригады по 5–7 человек. Из числа студентов бригады назначается бригадир – лицо, ответственное:

- за своевременную явку студентов на практику;
- за посещаемость студентами практики, в том числе установление причины неявки (пропуска);
- за внешний вид студентов: одежда, обувь;
- за сохранность выданных инструментов и учебно-методическую литературу.

Каждая бригада получает у заведующего лабораторией кафедры лесоводства инструменты (буссоль, мерная вилка, высотомер, рулетка, лопата, топор) и учебно-методическую литературу, которые в предпоследний (последний) день практики возвращаются обратно.

Преподаватель знакомит студентов с целью, содержанием, организацией и объемом работ согласно программе по учебной практике.

Каждая бригада получает индивидуальное задание, самостоятельно или под контролем преподавателя выполняет все полевые и камеральные работы. Как правило, вначале выполняются работы в полевых условиях (тематическая экскурсия, закладка пробной площади и др.), а затем – камеральные работы.

По результатам учебной практики каждая бригада составляет отчет. Защита отчета проходит в форме дифференцированного зачета.

Содержание (структура) и оформление отчета должно соответствовать требованиям Положения о курсовом проекте (курсовой работе) учреждения образования «Белорусский государственный технологический университет», утвержденного первым проректором БГТУ 10.05.2024, и календарно-тематическому плану прохождения практики.

Примерное содержание отчета о практике следующее.

Титульный лист (см. приложение А).

Реферат.

Содержание.

Введение.

1. Экскурсия по объектам с проведенными лесоводственными мероприятиями. Освидетельствование лесосек.

1.1 Краткое описание объектов с проведенными лесоводственными мероприятиями.

1.2 Освидетельствование вырубок с проведенными лесоводственными мероприятиями.

2. Сплошные рубки главного пользования.

2.1 Отвод и таксация лесосеки.

2.2 Обоснование разновидности и организационно-технических элементов рубки.

3. Несплошные рубки главного пользования.

3.1 Отвод и таксация лесосеки.

3.2 Обоснование вида и организационно-технических элементов рубки.

4. Рубки ухода за лесом.

4.1 Отвод и таксация лесосеки под прочистку (осветление).

4.2 Обоснование организационно-технических элементов (нормативов) прочистки (осветления).

4.3 Отвод и таксация лесосеки под проходную рубку (прореживание).

4.4 Обоснование организационно-технических элементов (нормативов) проходной рубки (прореживания).

5. Мероприятия по повышению продуктивности насаждений.

Заключение.

Список использованных источников.

**Тема 1. ЭКСКУРСИЯ ПО ОБЪЕКТАМ С ПРОВЕДЕННЫМИ
ЛЕСОВОДСТВЕННЫМИ МЕРОПРИЯТИЯМИ.
ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ ЛЕСОСЕК (1 день)**

Цель: закрепление и углубление полученных студентами знаний, посещение объектов с проведенными лесоводственными мероприятиями.

ОБЪЕКТ № 1

Наименование объекта	Рубка обновления
Месторасположение объекта	Филиал БГТУ «Негорельский учебно-опытный лесхоз», Негорельское лесничество, кв. 25 выд. 6, 7
Площадь, га	4,4
Год (закладки, создания)	2006

Авторы: Рожков Леонид Николаевич, профессор кафедры лесоводства учреждения образования «Белорусский государственный технологический университет», профессор, доктор сельскохозяйственных наук; Филимонов Василий Васильевич, лесничий Негорельского лесничества Негорельского учебно-опытного лесхоза; Климчик Геннадий Яковлевич, доцент кафедры лесоводства учреждения образования «Белорусский государственный технологический университет», доцент, кандидат сельскохозяйственных наук.

Характеристика объекта до назначения рубки древостоя представлена в табл. 1.

Таблица 1
Лесоводственно-таксационная характеристика древостоя до закладки объекта № 1

Состав древостоя (возраст)	Тип леса	Эдафотоп	Средние		Полнота	Класс бонитета	Запас, м ³ /га
			Н, м	Д, см			
5С(112)2Е(112)3Е(71)	С. мш.	А ₂	27,4	40,6	0,83	II	393

Характеристика естественного возобновления: благонадежный подрост в количестве 1500 шт./га.

В 2006 г. проведен первый прием рубки. Вырублены преимущественно деревья сосны возрастного поколения 112 лет, а также фаутные, опасные, нежелательные в селекционном отношении деревья ели.

Интенсивность рубки по запасу составила 35%, по выбираемой массе – 126 м³/га, в том числе сосны – 117 м³/га, ели – 9 м³/га. Отбор деревьев производился равномерно по площади.

В 2007 г. было проведено содействие естественному возобновлению путем минерализации почвы трактором МТЗ-82 и плугом ПКЛ-70.

В 2010 г. осуществлен окончательный прием рубки с оставлением семенных деревьев сосны.

В 2017 г. проведено осветление с удалением березы в объеме 5 м³/га.

Характеристика объекта в настоящее время представлена в табл. 2.

Таблица 2

Лесоводственно-таксационная характеристика древостоя объекта № 1
(по материалам лесоустройства на 01.01.2025)

Состав древостоя (возраст)	Тип леса	Эдафотоп	Средние		Полнота	Класс бонитета	Запас, м³/га
			Н, м	Д, см			
Выдел 7, площадь 4,7 га							
6С(15)2Е1Д1Б	С. мш.	А₂	3	4	0,7	II	20

ОБЪЕКТ № 2

Наименование объекта	Равномерно-постепенная двухприемная рубка
Месторасположение объекта	Филиал БГТУ «Негорельский учебно-опытный лесхоз», Негорельское лесничество, кв. 41 выд. 2, 3
Площадь, га	2,0
Год (закладки, создания)	1989

Авторы: Меркуль Георгий Владимирович, доцент кафедры лесоводства учреждения образования «Белорусский государственный технологический университет», доцент, кандидат сельскохозяйственных наук; *Шиман Дмитрий Валентинович*, доцент кафедры лесоводства учреждения образования «Белорусский государственный технологический университет», доцент, кандидат сельскохозяйственных наук.

Характеристика объекта до назначения рубки древостоя представлена в табл. 3.

Таблица 3

Лесоводственно-таксационная характеристика древостоя до закладки объекта № 2

Состав древостоя (возраст)	Тип леса	Эдафотоп	Средние		Полнота	Класс бонитета	Запас, м ³ /га
			Н, м	Д, см			
6С(105)4Е+Б	С. мш.	А ₂	26,8	25,3	0,72	II	233

Характеристика естественного возобновления: 8Е1С1Б+Д, Ос, 9570 шт./га.

В 1989 г. был проведен 1-й прием рубки. Интенсивность рубки по запасу составила 54,4%, по выбираемой массе – 127 м³/га. Отбор деревьев производился равномерно по площади. Технологическая схема была подобрана для максимального сохранения подроста и улучшения организации лесосечных работ. Ширина технологических коридоров составляла 4 м, ширина пасек – 35–40 м.

В 1993 г. проведен окончательный прием рубки, который совпал с обильным плодоношением ели.

Характеристика объекта в настоящее время представлена в табл. 4.

Таблица 4

Лесоводственно-таксационная характеристика древостоя объекта № 2
(по материалам лесоустройства на 01.01.2025)

Состав древостоя (возраст)	Тип леса	Эдафотоп	Средние		Полнота	Класс бонитета	Запас, м³/га
			Н, м	Д, см			
Выдел 2, площадь 1,3 га							
10Е(55)+Д,Б	Е. ор.	С₂	16	18	0,7	II	190
Выдел 3, площадь 0,5 га							
Подрост: 10Е(10), 2,0 м, 1,0 тыс. шт./га, благонадежный							
7Е(70)1С2Б+Д	Е. ор.	С₂	22	26	0,7	I	290

ОБЪЕКТ № 3

Наименование объекта	Группово-постепенная рубка
Месторасположение объекта	Филиал БГТУ «Негорельский учебно-опытный лесхоз», Негорельское лесничество, кв. 130 выд. 7, 10, 11
Площадь, га	4,3
Год (закладки, создания)	2004

Авторы: Рожков Леонид Николаевич, профессор кафедры лесоводства учреждения образования «Белорусский государственный технологический университет», профессор, доктор сельскохозяйственных наук; Филимонов Василий Васильевич, лесничий Негорельского лесничества Негорельского учебно-опытного лесхоза.

Характеристика объекта до назначения рубки древостоя представлена в табл. 5.

Характеристика естественного возобновления: 9С1Б+Е, 8667 шт./га.

В 2004 г. был проведен 1-й прием рубки. Количество «лесовозобновительных гнезд» составило в среднем 4–5 шт./га.

Таблица 5

Лесоводственно-таксационная характеристика древостоя до закладки объекта № 3

Состав древостоя (возраст)	Тип леса	Эдафотоп	Средние		Полнота	Класс бонитета	Запас, м³/га
			H, м	D, см			
10С(105)+Е(75),Б,Ос(55)	С. мш.	А ₂	26,6	34,7	0,78	II	350

В первый прием рубки на всей площади вырублены опасные и нежелательные в селекционном отношении деревья, деревья на технологических коридорах, а также деревья в 10–15-метровом поясе «лесовозобновительных гнезд». Интенсивность рубки за первый прием составила 32,3% от исходного запаса, в том числе 7,7% – раз рубка технологических коридоров и 24,6% – рубка деревьев в «окнах» и «лесовозобновительных поясах».

Ширина пасек составила 40 м, посредине пасек проложены технологические коридоры шириной 4 м.

В последующие приемы рубки диаметр «гнезда» расширялся примерно на 10 м за каждый прием.

В 2007 г. проведен 2-й прием рубки интенсивностью 26,3%.

В 2018 г. осуществлен 3-й прием рубки.

После первого приема рубки проведены содействие естественному возобновлению путем минерализации почвы, уход за подростом и подлеском.

Характеристика объекта в настоящее время представлена в табл. 6.

Таблица 6

Лесоводственно-таксационная характеристика древостоя объекта № 3

(по материалам лесоустройства на 01.01.2025)

Состав древостоя (возраст)	Тип леса	Эдафотоп	Средние		Полнота	Класс бонитета	Запас, м³/га
			H, м	D, см			
Выдел 13, площадь 4,2 га							
Подрост: 4С6Б (5), 1,0 м, 1,5 тыс. шт./га, благонадежный							
10С(130)	С. мш.	А ₂	27	40	0,3	II	140
8С(25)1Ос1Б			8	8	0,4		40

ОБЪЕКТ № 4

Наименование объекта	Равномерно-постепенная четырехприемная рубка
Месторасположение объекта	Филиал БГТУ «Негорельский учебно-опытный лесхоз», Негорельское лесничество, кв. 157 выд. 10, 11
Площадь, га	4,3
Год (закладки, создания)	1991

Автор: Рожков Леонид Николаевич, профессор кафедры лесоводства учреждения образования «Белорусский государственный технологический университет», профессор, доктор сельскохозяйственных наук.

Характеристика объекта до назначения рубки древостоя представлена в табл. 7.

Таблица 7

**Лесоводственно-таксационная характеристика древостоя
до закладки объекта № 4**

Состав древостоя (возраст)	Тип леса	Эдафотоп	Средние		Полнота	Класс бонитета	Запас, м ³ /га
			<i>H</i> , м	<i>D</i> , см			
10С(85)+Б	С. вер.	A ₂	18,6	25,8	0,63	III	196

Характеристика естественного возобновления: отсутствовало.

В 1992 г. был проведен 1-й прием рубки. Интенсивность рубки составила 76 м³/га, или 38,8% от исходного запаса. После первого приема рубки выполнены меры содействия естественному возобновлению: минерализация поверхности почвы на пасеках полосами перпендикулярно технологическим коридорам, на части стационара – огневое воздействие на напочвенный покров. На конец второго года после первого приема количество самосева (однолеток и двухлеток) сосны на пасеках в варианте без огневого воздействия составило 1,7 шт./м², с огневым воздействием – 4,3 шт./м².

В 1999 г. был проведен 2-й прием рубки (интенсивность рубки составила 51 м³/га), в 2002 г. – 3-й (интенсивность рубки составила 28 м³/га), в 2009 г. – заключительный прием.

Характеристика объекта в настоящее время представлена в табл. 8.

Таблица 8

**Лесоводственно-таксационная характеристика древостоя объекта № 4
(по материалам лесоустройства на 01.01.2025)**

Состав древостоя (возраст)	Тип леса	Эдафотоп	Средние		Полнота	Класс бонитета	Запас, м³/га
			H, м	D, см			
Выдел 10, площадь 2,9 га							
9С(30)1Б	С. мш.	A₂	10	12	0,7	II	110
Выдел 11, площадь 0,2 га							
10С(15)	С. мш.	A₂	4	4	0,7	II	30
Выдел 15, площадь 0,2 га							
10С(15)	С. мш.	A₂	4	4	0,7	II	30
Выдел 16, площадь 1,8 га							
Подрост: 10С(5), 1,0 м, 1,0 тыс. шт./га, благонадежный							
8С(20)2Б+С, Б 10С(65)	С. мш.	A₂	7	8	0,7	II	60

ОБЪЕКТ № 5

Наименование объекта	Комплексный уход в молодняках
Месторасположение объекта	Филиал БГТУ «Негорельский учебно-опытный лесхоз», Центральное лесничество, кв. 80 выд. 17
Площадь, га	0,45
Год (закладки, создания)	2004

Авторы: Климчик Геннадий Яковлевич, доцент кафедры лесоводства учреждения образования «Белорусский государственный технологический университет», доцент, кандидат сельскохозяйственных наук; *Мухуров Леонид Иванович*, руководитель практик учреждения образования «Белорусский государственный технологический университет».

Характеристика объекта до назначения рубки древостоя представлена в табл. 9.

Таблица 9

Лесоводственно-таксационная характеристика древостоя до закладки объекта № 5

Состав древостоя (возраст)	Тип леса	Эдафотоп	Средние		Полнота	Класс бонитета	Запас, м ³ /га
			Н, м	Д, см			
10С(20)+Б	С. ор.	В ₂	10,8	11,3	0,88	II	137

В сентябре 2004 г. проведена прочистка с обрезкой сучьев. В ряду выбирались деревья сосны IV–V класса роста по Г. Крафту, а также осуществлялось регулирование оставшихся деревьев.

Интенсивность рубки составила 43,3% по числу деревьев и 19,3% по запасу со снижением полноты до 0,68. Среди оставшихся деревьев выбраны перспективные, у которых произведена обрезка сучьев до первого живого сучка до высоты 3–4 м.

Характеристика объекта в настоящее время представлена в табл. 10.

Таблица 10

Лесоводственно-таксационная характеристика древостоя объекта № 5 (по материалам лесоустройства на 01.01.2025)

Состав древостоя (возраст)	Тип леса	Эдафотоп	Средние		Полнота	Класс бонитета	Запас, м³/га
			<i>H</i> , м	<i>D</i> , см			
Литвянское лесничество, кв. 258 выд. 20							
10С(45)	С. ор.	В₂	19	20	0.9	I	300

ОБЪЕКТ № 6

Наименование объекта	Естественное возобновление сосны в культурах ели
Месторасположение объекта	Филиал БГТУ «Негорельский учебно-опытный лесхоз», Негорельское лесничество, кв. 161 выд. 5
Площадь, га	0,15
Год (закладки, создания)	2004

Авторы: Рихтер Иосиф Эдуардович, доцент кафедры лесоводства учреждения образования «Белорусский государственный технологический университет», доцент, кандидат сельскохозяйственных наук; *Мухуров Леонид Иванович*, руководитель практик учреждения образования «Белорусский государственный технологический университет».

Характеристика объекта до назначения рубки древостоя представлена в табл. 11.

Таблица 11

Лесоводственно-таксационная характеристика древостоя до закладки объекта № 6

Состав древостоя (возраст)	Тип леса	Эдафотоп	Средние		Полнота	Класс бонитета	Запас, м ³ /га
			Н, м	Д, см			
10С(95)	Е. чер.	В ₃ (С ₃)	23	26	0,7	II	280

Объект заложен в лесных культурах ели европейской, созданных в 1992 г. на сосновой вырубке. В первые годы после создания лесных культур наблюдался интенсивный отпад ели, а в рядах и междурядьях на взрыхленной почве – обильное возобновление сосной.

Характеристика объекта в настоящее время представлена в табл. 12.

Таблица 12

Лесоводственно-таксационная характеристика древостоя объекта № 6 (по материалам лесоустройства на 01.01.2025)

Состав древостоя (возраст)	Тип леса	Эдафотоп	Средние		Полнота	Класс бонитета	Запас, м ³ /га
			Н, м	Д, см			
7Е2С1Б	Е. чер.	В ₃ (С ₃)	11	10	0,7	II	110

Освидетельствование лесосек. Порядок освидетельствования лесосек устанавливает *Инструкция о порядке освидетельствования лесосек и участков лесного фонда, предоставленных для заготовки древесины* (далее – *Инструкция о порядке освидетельствования лесосек*),

утвержденная постановлением Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь от 19.12.2016 № 66.

Освидетельствование проводится с целью выявления полноты и правильности разработки лесосек, а также оставленных недорубов, невывезенной древесины и других нарушений при осуществлении заготовки древесины.

Приказом руководителя соответствующего юридического лица, ведущего лесное хозяйство, назначается комиссия в количестве не менее трех человек, в том числе председатель комиссии, указываются сроки проведения работ, а также сроки представления материалов освидетельствования лесосек.

Освидетельствованию подлежат все лесосеки, на которые выписаны лесорубочные билеты.

При освидетельствовании лесосек проверяется соблюдение требований законодательства, а также требований, изложенных в лесорубочном билете, технологической карте на разработку лесосеки, а именно:

- состояние лесохозяйственных дорог и подъездных путей к ним, по которым производилась вывозка древесины, лесохозяйственных знаков и границ лесосеки (*проверяется соответствие фактической границы разработанной лесосеки материалам отвода (карте-схеме с обозначенными границами участка лесного фонда, предоставленного для лесопользования)*);

- объем незаконно заготовленной древесины и поврежденных деревьев (до степени прекращения роста и не до степени прекращения роста) на лесосеках и вдоль лесохозяйственных дорог (*рассчитывается в соответствии с техническим нормативным правовым актом и параметрами согласно приложению 6 к Инструкции о порядке освидетельствования лесосек*);

- объем заготовленной древесины (*определяется по справкам лесопользователей, оформленным согласно приложению 4 к Инструкции*);

- объем невывезенной древесины (оставленная у пня, на технологических коридорах, погрузочных площадках, а также заготовленная при расчистке площадей под лесосклады, трассы лесохозяйственных дорог, постройки, сооружения и установки) (*производится ее обмером по каждой породе отдельно путем суммирования всей деловой и дровяной древесины*);

- объем недорубов (*определяется путем проведения сплошного перерчета невырубленных деревьев при определении объема древесины на корню по площади или по числу деревьев, назначаемых в рубку; исходя из его площади и среднего запаса древесины на 1 га при определении объема древесины на корню по количеству заготовленной древесины*);

– сохранность семенных деревьев и их групп, а также других деревьев, не подлежащих рубке, в соответствии с лесорубочным билетом (*определяется путем сравнения количества деревьев, не подлежащих рубке, указанного в лесорубочном билете, с оставшимся на лесосеке*);

– сохранность подроста, молодняка хозяйственно ценных пород (*сохранность которых предусмотрена лесорубочным билетом, производится в бесснежный период, не включаются поврежденный подрост и молодняк: с надломленными стволиками, ранениями и ошмыгами коры, занимающими более 1/4 окружности стволика, обломанной кроной, наклоненный к земле с обрывом корневой системы*);

– соответствие очистки лесосек требованиям, указанным в лесорубочном билете, наличие порубочных остатков, образовавшихся при разработке лесосек (проведении рубок леса) на участках лесного фонда, прилегающих к ним;

– сохранность плодородного слоя почвы (*определяется путем натурного обмера*);

– сохранность живого напочвенного покрова (*определяется путем натурного обмера*);

– сохранность дикорастущих растений, указанных в лесорубочном билете (*устанавливается путем сравнения требований лесорубочного билета с фактическим состоянием дикорастущих растений и элементов биологического разнообразия*).

При освидетельствовании лесосек устанавливаются соответствие способов очистки лесосек требованиям, указанным в лесорубочном билете, качество и своевременность очистки лесосек.

Лесосека считается неочищенной в случаях:

- оставления на лесосеке деловой, дровяной древесины, вершин деревьев и крупных сучьев более 5 м³/га без учета порубочных остатков, собранных в валы или кучи;
- захламления лесосек, лесохозяйственных дорог, мест расположения лесоскладов и прилегающих к ним участков лесного фонда;
- проведения очистки лесосеки от порубочных остатков способами, не соответствующими предусмотренным в лесорубочном билете;
- наличия порубочных остатков, образовавшихся при разработке лесосек на участках лесного фонда, прилегающих к ним.

При проведении освидетельствования с 1 апреля по 1 сентября отдельно учитывается неокоренная или незащищенная (химическими инсектицидами и другими способами) от заселения стволовыми вредителями невывезенная древесина.

По результатам освидетельствования лесосек составляется *акт освидетельствования* по формам согласно приложению 2 к *Инструкции о порядке освидетельствования лесосек* (см. приложение Б).

Акты освидетельствования составляются в трех экземплярах и подлежат хранению: первый экземпляр – в соответствующих делах юридических лиц, ведущих лесное хозяйство, второй экземпляр – в структурном подразделении лесхоза (лесничестве), третий экземпляр – у лесопользователя.

В акт освидетельствования вносятся следующие сведения:

- о количестве заготовленной деловой древесины, в том числе по категориям крупности (мелкая, средняя, крупная), дров на основании справки лесопользователя, составленной по форме согласно приложению 4 *Инструкции о порядке освидетельствования лесосек* (см. приложение В);
- нарушения, выявленные при освидетельствовании;
- заявления лесопользователя и лиц, присутствующих при освидетельствовании (при их наличии).

Порядок выполнения работ.

1. Каждой бригаде преподаватель выдает копию лесоустроительного планшета с подлежащим освидетельствованию выделом (масштаб 1:10 000) и уточняет его месторасположение.

2. В лесу студенты производят освидетельствование лесосеки согласно методике, изложенной на с. 14–17.

Данные полевых исследований оформляют по форме приложения Б, которые прикладывают к отчету о практике.

Тема 2. СПЛОШНЫЕ РУБКИ ГЛАВНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ (1 день)

Цель: отвод и таксация лесосеки под сплошную (сплошнолесосечную) рубку главного пользования, обоснование разновидности и организационно-технических элементов рубки, составление технологической карты на разработку лесосеки.

Возраст рубок главного пользования (далее – РГП) устанавливает Совет Министров Республики Беларусь. Возраст рубок зависит от категории лесов и породы (табл. 13).

Возраст рубок главного пользования

Наименование лесных пород	Возраст РГП по категориям лесов, лет	
	Природоохранные и защитные	Эксплуатационные
Сосна, ель	101 и более	81 и более
Дуб, ясень, клен, вяз, ильм	121 и более	101 и более
Липа, граб	81 и более	71 и более
Береза повислая и пушистая	71 и более	61 и более
Ольха черная	61 и более	51 и более
Осина, ольха серая	41 и более	41 и более

Система и вид (способ) рубки главного пользования устанавливаются в зависимости:

- от категории лесов, а также ограничений и запретов на рубки леса, установленных в соответствии с законодательством об использовании, охране, защите и воспроизводстве лесов, законодательством об охране и использовании вод, законодательством об охране и использовании животного мира, законодательством об охране окружающей среды;

- лесорастительных условий;
- состава и состояния лесного насаждения;
- наличия и количества подроста главных пород и (или) второго яруса насаждения;
- направления лесовосстановления;
- целевой породы будущего лесного насаждения.

В прибрежных полосах, насаждениях сфагновых и осоково-сфагновых типов леса, сосняков багульниковых и осоковых рубки главного пользования не проектируются.

Таким образом, режим лесопользования зависит:

- от категории лесов (подкатегории), к которой отнесен участок лесного фонда согласно *Лесному кодексу Республики Беларусь* от 24.12.2015 № 332-З;

- ограничений и запретов, установленных:

- 1) законодательством *об использовании, охране, защите и воспроизводстве лесов*:

- Лесной кодекс Республики Беларусь от 24.12.2015 № 332-З;
- Инструкция о порядке лесопользования и ведения лесного хозяйства на территориях, прилегающих к Государственной границе Республики Беларусь, утвержденная постановлением Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь от 17.10.2014 № 42 (в редакции постановления Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь от 09.01.2024 № 5);

– Инструкция о порядке проведения работ по содержанию лесов, расположенных в границах полос шириной 100 м в обе стороны от оси республиканской автомобильной дороги, от крайнего железнодорожного пути общего пользования, утвержденная постановлением Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь 23.06.2008 № 19 (в редакции постановления Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь от 21.01.2019 № 2);

– и другие;

2) законодательством *об охране и использовании вод* – Водный кодекс Республики Беларусь от 30.04.2014 № 149-З;

3) законодательством *об охране и использовании животного мира*:
– Закон Республики Беларусь «О животном мире» от 10.07.2007 № 257-З;

– Указ Президента Республики Беларусь «Об охоте и ведении охотничьего хозяйства» от 21.03.2018 № 112 (в редакции Указа Президента Республики Беларусь от 16.09.2020 № 345);

– Положение о порядке выделения природных территорий, подлежащих специальной охране, в местах нахождения глухариных токов, а также в 300-метровой полосе вокруг них, утвержденное постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 21.12.2020 № 743;

– ТКП 17.07-01-2014 (02120) «Охрана окружающей среды и природопользование. Животный мир. Правила охраны диких животных, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, и мест их обитания»;

4) законодательством *об охране окружающей среды*:

– Закон Республики Беларусь «Об охране окружающей среды» от 26.11.1992 № 1982-ХІІ;

– Закон Республики Беларусь «Об особо охраняемых природных территориях» от 15.11.2018 № 150-З;

– Закон Республики Беларусь «О растительном мире» от 14.06.2003 № 205-З;

– Указ Президента Республики Беларусь «О некоторых вопросах развития особо охраняемых природных территорий» от 09.02.2012 № 59;

– Кодекс Республики Беларусь о земле от 23.07.2008 № 425-З;

– Кодекс Республики Беларусь о недрах от 14.07.2008 № 406-З;

– Закон Республики Беларусь «Об охране и использовании торфяников» от 18.12.2019 № 272-З;

– Закон Республики Беларусь «О правовом режиме территорий, подвергшихся радиоактивному загрязнению в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС» от 26.05.2012 № 385-З;

– ТКП 17.05-01-2014 (02120) «Охрана окружающей среды и природопользование. Растительный мир. Правила охраны дикорастущих растений, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, и мест их произрастания»;

– ТКП 17.12-06-2021 (33140) «Охрана окружающей среды и природопользование. Территории. Растительный мир. Правила выявления типичных и (или) редких биотопов, типичных и (или) редких природных ландшафтов, оформления их паспортов и охранных обязательств».

Виды (способы) рубок, разрешенные (запрещенные) на участках леса, приведены в приложении Г (табл. Г.1 и Г.2).

Юридическое лицо, ведущее лесное хозяйство, на основании акта обследования лесного насаждения, составленного по форме согласно приложению 1 к *Правилам рубок леса в Республике Беларусь* (далее – *Правила рубок леса*), утвержденным постановлением Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь от 19.12.2016 № 68, при наличии на участке лесного фонда подроста деревьев главной породы или наличии условий для его появления или второго яруса хвойных или твердолиственных пород, соответствующего данным лесорастительным условиям, имеет право изменять способ рубки (со сплошного на постепенный или выборочный), а также изменять число приемов при проведении постепенных или выборочных рубок главного пользования в сторону их увеличения.

Сплошнолесосечные (сплошные) рубки – рубки главного пользования, при которых весь древостой на лесосеке вырубается в один прием.

Объектами проведения сплошнолесосечных рубок главного пользования являются:

- лесные насаждения с полнотой 0,4 и ниже;
- перестойные древостои (из-за ветровальности и буреломности);
- мягколиственные древостои при отсутствии или недостаточном количестве в составе приспевающих и спелых деревьев главных пород (в количестве менее трех единиц в составе);

- березняки и осинники, где под пологом древостоя подрост ели менее 1 тыс. шт./га, в составе древостоя нет приспевающих и спелых деревьев ели;

- хвойные и твердолиственные древостои при невозможности назначения несплошных рубок главного пользования;

- смешанные разновозрастные сосново-еловые древостои на супесях и песках, подстилаемых мореной глубже 1,5 м (из-за смены сосны на ель).

Различают следующие разновидности сплошной рубки главного пользования:

- сплошнолесосечные РГП с сохранением подроста;
- сплошнолесосечные РГП без сохранения подроста.

Сплошнолесосечные рубки главного пользования с сохранением подроста проводятся на участках лесного фонда, на которых количество подроста деревьев главной породы (пород) равно или более минимального количества подроста деревьев главной породы согласно приложению 3 к Правилам рубок леса, в противном случае проводят сплошнолесосечные рубки главного пользования без сохранения подроста (табл. 14).

Таблица 14

Минимальное количество подроста деревьев главной породы

Серия типов леса	Минимальное количество условно крупного подроста деревьев главной породы, тыс. шт./га		
	Сосна	Ель	Дуб
Лишайникавая, вересковая	4	—	—
Брусничная, мшистая	2,5	—	—
Орляковая, злаковая, кисличная	3	3	2
Черничная	3	3	2
Снытевая, крапивная, папоротниковая	—	3	2
Долгомошная	2,5	2,5	—
Приручейно-травяная	2,5	2,5	—
Болотно-папоротниковая, таволговая	—	2	—
Пойменная, луговиковая	—	—	2

Минимальное количество подроста деревьев главной породы на 1 га под пологом леса, необходимое для его сохранения при сплошнолесосечной рубке главного пользования, определяется путем перевода количества мелкого, среднего и крупного подроста в условно крупный с использованием коэффициентов: для мелкого подроста – 0,5, среднего – 0,8, крупного – 1,0.

Отвод и таксация лесосеки производится согласно *Правилам отвода и таксации лесосек в лесах Республики Беларусь* (далее – *Правила отвода и таксации лесосек*), утвержденным постановлением Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь от 26.12.2016 № 84.

Отвод лесосеки для проведения сплошнолесосечной рубки главного пользования заключается в определении площади лесосеки и отграничении лесосеки на местности путем выполнения съемки границы лесосеки (контура лесосеки) и привязки лесосеки к лесным кварталам (квартальным просекам).

Отграничение лесосеки на местности заключается:

- в обозначении границы лесосеки (контура лесосеки) на местности с помощью ограничительной ленты или путем нанесения краски на деревья, расположенные непосредственно за границей (на внешнем

контуре) лесосеки, на которой запланировано проведение рубки леса (при необходимости для отграничения лесосеки от смежных участков лесного фонда допускается прорубка визиров (полосы шириной до 1 м), заключающаяся в удалении кустарника, нижних сучьев деревьев, а также деревьев, диаметр которых на высоте 1,3 м составляет менее 16 см, с оформлением и выдачей в установленном порядке разрешительного документа на рубку этих деревьев), и установке натурального лесохозяйственного знака в соответствии с ТУ РБ 100195503.016-2004;

- в обозначении границы неэксплуатационного участка лесного фонда (не включается в эксплуатационную площадь участка лесного фонда, отводимого для проведения рубок леса) на лесосеке – семенные группы деревьев в количестве от 10 до 20 шт. включительно на 1 га, равномерно расположенные по всей площади вырубki, и (или) семенные группы деревьев в количестве 4–5 шт. на 1 га, при этом в группе должно быть от трех до пяти деревьев, которые выделяются в соответствии с пунктом 25 *Правил рубок леса*, а также, при наличии древостоев 1-го и 2-го классов возраста площадью 0,2 га и более, расположенные в границах спелых древостоев и не образующие отдельных таксационных выделов.

Допускается также, согласно ТКП 622-2018 «*Технические требования при лесоустройстве. Отвод и таксации лесосек в лесах Республики Беларусь*», пунктам 26–27 *Правил рубок леса* и требованиям части первой пункта 3 статьи 64 *Лесного кодекса Республики Беларусь*, производить отбор и пересчет, с последующим их оставлением на лесосеке, не подлежащих рубке деревьев (при их наличии), в том числе:

- деревьев с гнездами хищных птиц, дуплистых, сухостойных деревьев, а также ослабленных, сильно ослабленных деревьев (в целях сохранения биологического разнообразия) в соответствии с критериями, установленными *Санитарными правилами в лесах Республики Беларусь*, в количестве до 10 шт. включительно на 1 га, согласно пункту 26 *Правил рубок леса*;

- спелых здоровых деревьев сосны, дуба, ясеня, клена, липы, ольхи черной (в целях формирования сложных по составу и структуре лесов нового поколения) в количестве до 10 шт. включительно на 1 га из древесных пород, представленных на лесосеке, согласно пункту 27 *Правил рубок леса*;

- единичных деревьев, возвышающихся над основным пологом насаждения;

- единичных деревьев с наличием дупла, сухостойных деревьев, диаметр которых превышает средний диаметр насаждения, указанный в таксационной характеристике, а также деревьев, на которых расположены гнезда птиц и зверей;

– отдельных видов деревьев, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, переданных под охрану пользователям земельных участков в порядке, определенном Советом Министров Республики Беларусь;

– деревьев, рубка которых запрещена (за исключением санитарных рубок): дуба скального, пихты белой, березы карликовой, березы низкой, ивы черничной, ивы лапландской, рододендрона желтого, кизильника черноплодного, дрока германского, согласно части первой пункта 3 статьи 64 *Лесного кодекса Республики Беларусь*;

– ослабленных, сильно ослабленных деревьев в соответствии с *Санитарными правилами в лесах Республики Беларусь* в количестве до 10 шт. включительно на 1 га;

– иных деревьев по решению юридического лица, ведущего лесное хозяйство.

Деревья, не подлежащие рубке, обозначаются на местности краской. Отметка наносится по всему периметру ствола дерева в виде полосы 1–3 см.

Применяемые для обозначения границ методы и средства должны обеспечивать четкое определение границы в натуре вплоть до проведения освидетельствования лесосеки.

Съемка лесосеки, ее привязка выполняются следующими способами:

- измерением протяженности линий, образующих контур лесосеки, и линии(й) привязки от точки его привязки до начальной точки контура лесосеки (в метрах); измерением внутренних углов между линиями, образующими контур лесосеки, или (и) азимутов (румбов) линий; измерением углов между линиями привязки или (и) азимутов (румбов) линий привязки;

- с использованием глобальной навигационной спутниковой системы (GPS, ГЛОНАСС и другие).

По результатам отвода лесосеки составляется карта-схема с обозначенными границами участка лесного фонда, предоставляемого для лесопользования, по форме приложения 1 к *Правилам отвода и таксации лесосек* (см. приложение Д).

Определение площади лесосеки производится на основании данных съемки, выполненной в соответствии с пунктом 12 *Правил отвода и таксации лесосек*, или иным способом в гектарах с округлением до 0,1 га. При расхождении данных привязки лесосеки к лесным кварталам (квартальным просекам), или съемки лесосеки, или площади лесосеки с данными лесоустроительного проекта за основу принимаются данные, полученные при ее отводе.

Согласно приложению 2 к *Правилам рубок леса* если площадь таксационного выдела не превышает максимальную площадь одной лесосеки (табл. 15), площадь лесосеки может быть равной площади таксационного выдела. В противном случае таксационный выдел делится на части, размер которых не должен превышать максимальную площадь одной лесосеки.

Таблица 15

**Параметры организационно-технических элементов
сплошнолесосечных РГП**

Организационно-технические элементы РГП	Эксплуатационные леса
Площадь лесосек по породам, не более, га:	
хвойные	10
дуб и другие твердолиственные	5
мягколиственные	15

Примечание. Таксационные выделы, площадь которых не более чем на 0,5 га превышает максимально допустимую площадь лесосеки, проектируются для проведения сплошнолесосечной рубки главного пользования целиком.

Основные *организационно-технические элементы* сплошнолесосечных рубок главного пользования: *площадь лесосеки, форма лесосеки (конфигурация), срок примыкания лесосеки (период времени, через который можно приступить к разработке следующей лесосеки), технология лесосечных работ, очистка лесосек, мероприятия по лесовосстановлению.*

Таксация лесосеки для проведения сплошнолесосечной рубки заключается в уточнении таксационной характеристики насаждения до рубки на местности и выполнении измерений (расчета) таксационных показателей древостоя для определения объема заготавливаемой древесины (материальной оценки лесосеки).

Если при таксации устанавливаются расхождения с данными лесоустроительного проекта (*по составу древостоя – при смене преобладающей породы, группы древесных пород (хозяйства); по классам возраста – на 1 класс для хвойных и твердолиственных и 2 класса для мягколиственных древостоев*) должностным лицом юридического лица, ведущего лесное хозяйство, составляется акт проверки точности таксации при лесоустройстве согласно приложению 2 *Правил отвода и таксации лесосек* (см. приложение Е).

Насаждение на лесосеке, отведенное для проведения сплошных рубок главного пользования, относится к группе древесных пород (хозяйству) исходя из суммарного запаса древесины хвойных, твердолиственных и мягколиственных пород (деловая, дрова, ликвид из кроны), включая

оставляемые деревья, в соответствии с пунктами 25–27 *Правил рубок леса* и требованиями части первой пункта 3 статьи 64 *Лесного кодекса Республики Беларусь*.

К хвойной группе древесных пород насаждение на лесосеке относится при суммарной доле запаса хвойных пород в составе насаждения 45% и более, к твердолиственной – при суммарной доле запаса твердолиственных пород в составе насаждения 35% и более. Если насаждение состоит из хвойных и твердолиственных пород с долей запаса мягколиственных пород 44% и менее, то отнесение насаждения к хвойным или твердолиственным производится по преобладающей суммарной доле запаса хвойных или твердолиственных пород. При равенстве долей запаса хвойных и твердолиственных древесных пород лесное насаждение относится к группе пород, наиболее отвечающих целям лесовыращивания в данных лесорастительных условиях с учетом продуктивности лесов.

В остальных случаях насаждение на лесосеке относится к мягколиственной группе древесных пород. Отнесение к группе древесных пород сложного насаждения на выделе производится по верхнему ярусу.

Определение объема древесины на корню выполняется по площади методом сплошного перечета деревьев на всей эксплуатационной площади лесосеки. Результаты перечета деревьев, назначенных в рубку, и деревьев, не подлежащих рубке, т. е. оставленных на лесосеке (при их наличии), заносятся в ведомость согласно приложению 6 к *ТКП 622-2018* (см. приложение Ж).

Перечет деревьев осуществляется путем измерения диаметра каждого дерева на высоте 1,3 м с последующей точковкой по 4-сантиметровым ступеням толщины и подразделением деревьев на *деловые* и *дровяные* раздельно по каждой породе.

Перечету подлежат деревья со ступени толщины 8 см и более, кроме подроста главных пород на лесосеках, отводимых для проведения рубок главного пользования.

В сложных и разновозрастных древостоях перечет деревьев производится по ярусам или возрастным поколениям.

Отнесение деревьев к различным категориям технической годности (*деловые*, *дровяные*) производится в результате осмотра ствола по его внешним признакам – форме и наличию пороков.

Деловые деревья – деревья, у которых длина деловой части у комлевой половины составляет 3 м и более.

Дровяные деревья – деревья, у которых длина деловой части у комлевой половины составляет менее 3 м.

При перечете деревья, подлежащие рубке, отмечаются знаками, наносимыми резакон, специальной краской или другим способом на высоте, обеспечивающей различимость знаков.

Средства, применяемые для обозначения, должны обеспечить четкое различие деревьев по категориям технической годности и контроль за их отбором. Деловые деревья обозначаются одной чертой (кругом), дровяные – двумя чертами (кругами). При этом в пределе одной лесосеки применяются знаки одного образца.

Разряд высот древостоев на лесосеке устанавливается по таблицам для установления разряда высот древостоев, приведенным в приложении Л к *ТКП 622-2018*.

Одновременно с таксацией лесосек производится обследование естественного возобновления леса путем закладки учетных площадок.

Учет естественного возобновления методом учетных площадок заключается в сплошном перечете подроста на площадках прямоугольной или круглой формы с последующим переводом учетного количества в тысячи штук на 1 га согласно *ТКП 622-2018* и *ТКП 667-2022 (33090)* «Правила лесовосстановления и лесоразведения».

Учету подлежат жизнеспособные растения главных древесных пород в возрасте двух и более лет, достигшие высоты не менее 0,1 м, дополнительно у лиственных пород – пневая поросль.

Подлежащий сохранению подрост при таксации леса в перечет для определения эксплуатационного запаса не включается.

Количество учетных площадок определяется в зависимости от площади обследуемого участка: при площади участка до 5 га количество учетных площадок принимается 10 шт.; от 5,1 до 10 га – 20 шт.; более 10 га – 30 шт.

Площадь одной площадки в зависимости от густоты самосева и подроста должна быть:

- при редком (до 2 тыс. шт./га) – 20 м²;
- средней густоте (2,1–8,0 тыс. шт./га) – 10 м²;
- густом (8,1–13,0 тыс. шт./га) – 4–5 м²;
- очень густом (более 13 тыс. шт./га) – 1–2 м².

Густота подроста для выбора площади учетной площадки определяется глазомерно (визуально). Площадь учетных площадок принимается одинаковая для всего обследуемого участка.

При закладке прямоугольных площадок длины сторон принимаются равными целому числу метров.

При закладке площадок круглой формы принимаются следующие радиусы круга в зависимости от площади учетной площадки: при площади учетной площадки 1 м² радиус круга составляет 0,56 м; 2 м² – 0,80 м; 4 м² – 1,13 м; 5 м² – 1,26 м; 10 м² – 1,79 м; 20 м² – 2,53 м.

Учет естественного возобновления леса включает определение следующих показателей.

1. Происхождение (семенное, вегетативное, смешанное).
2. Высота (с точностью до 0,1 м) с последующим распределением подроста по высоте с отнесением его к мелкому (до 0,5 м (0,1–0,5 м)), среднему (0,6–1,5 м) и крупному (более 1,5 м).
3. Состояние растений. По состоянию подрост подразделяется на жизнеспособный (здоровый), угнетенный, поврежденный, отмерший (мертвый). Оценка состояния ведется визуально по внешним признакам растений: облиственность (охвоенность) кроны, ее протяженность и форма, цвет хвои (листьев), состояние коры стволиков, состояние прироста верхушечного и боковых побегов и др.
4. Состав – записывается формулой, как и состав древостоя в возрасте до 10 лет.

Результаты обследования вносятся в ведомость обследования естественного возобновления леса по форме, приведенной в приложении Я к *ТКП 622-2018* (см. приложение И).

Материалы отвода и таксации лесосеки являются основанием для юридического лица, ведущего лесное хозяйство, для оформления разрешительного документа (лесорубочный билет) при проведении рубки леса. Объем фактически заготовленной древесины на лесосеке по площади может отклоняться от объема древесины на корню не более чем на 10%.

Составление технологической карты на разработку лесосеки. Технологическая карта составляется и утверждается юридическим лицом и (или) индивидуальным предпринимателем, оказывающими услуги по заготовке и (или) вывозке древесины, лесопользователем по согласованию с юридическим лицом, ведущим лесное хозяйство, до получения разрешительного документа.

Форма технологической карты на разработку лесосеки устанавливается приложением 1 к постановлению Министерства лесного хозяйства от 16.12.2016 № 65 (см. приложение К).

На подготовительные работы, связанные с рубкой леса вне лесосеки, до начала их проведения выдается лесорубочный билет.

Порядок выполнения работ.

1. Каждой бригаде преподаватель выдает копию лесоустроительного планшета с подлежащим таксации выделом (масштаб 1:10 000) и уточняет его месторасположение.
2. В лесу студенты производят отвод и таксацию лесосеки согласно методике, изложенной на с. 21–27.

Отграничение лесосеки на местности производится с помощью вешек. Не подлежащие рубке деревья (при их наличии) обозначаются отметкой на стволах деревьев (номер), нанесенной мелом. Обследование естественного возобновления леса производится путем закладки 10 учетных площадок размером 10 м².

Данные полевых исследований оформляют по форме приложений Д, Ж и И, которые прикладывают к отчету о практике.

3. Каждая бригада определяет разновидность рубки и проектирует ее организационно-технические элементы.

В отчете приводятся обоснование разновидности и организационно-технических элементов рубки.

4. Составляется технологическая карта на разработку лесосеки по форме приложения К.

5. Материальная оценка лесосеки производится с использованием программного продукта АРМ «Лесопользование», доступ к которому можно получить на компьютере в Негорельском лесничестве или компьютере преподавателя, на котором установлена учебная версия.

Тема 3. НЕСПЛОШНЫЕ РУБКИ ГЛАВНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ (1 день)

Цель: отвод и таксация лесосеки под несплошную (постепенную или выборочную) рубку главного пользования, обоснование вида (способа) и организационно-технических элементов рубки, составление технологической карты на разработку лесосеки.

Несплошные (постепенные) рубки главного пользования – рубки главного пользования, при которых древостой на лесосеке вырубается в несколько приемов в течение определенного времени (в течение одного-двух классов возраста (постепенные рубки)). **Несплошные (выборочные) рубки главного пользования** – выборочные рубки главного пользования, проводимые в разновозрастных древостоях, при которых на лесосеке вырубаются нежелательные, перестойные, спелые с замедленным ростом деревья без ограничений по времени.

Различают следующие системы и виды несплошных рубок главного пользования: *постепенные рубки* (равномерно-постепенные, группово-постепенные, полосно-постепенные, длительно-постепенные); *выборочные рубки* (добровольно-выборочные).

Площадь лесосеки при несплошных рубках устанавливается согласно приложению 2 к *Правилам рубок леса* (табл. 16).

Площадь лесосек, не более, га, для несплошных РГП

Виды (способы) РГП	Параметры площади лесосеки по категориям лесов	
	Природоохранные и защитные	Эксплуатационные
Равномерно-постепенные и группово-постепенные	20	30
Полосно-постепенные, длительно-постепенные и добровольно-выборочные	20	20

Равномерно-постепенная рубка – постепенная рубка главного пользования, при которой древостой вырубается в два, три или четыре приема путем последовательного равномерного его изреживания в течение одного класса возраста.

Объектами проведения рубки являются:

– древостой с повышенными защитными свойствами преимущественно в типах леса: С. вер., С. бр., С. мш., С. ор., С. кис., Е. бр., Е. мш., Е. ор., Е. кис., Е. сн., Е. кр.;

– грабовые и елово-грабовые дубравы;

– мягколиственные древостой при наличии под пологом в достаточном количестве благонадежного подроста или второго яруса хвойных либо твердолиственных пород, соответствующих данным лесорастительным условиям (Ос. ор., Ос. кис., Ос. сн., Ос. кр., Б. кис., Б. сн., Б. кр., Ол. кр., сероольховые насаждения при наличии подпологового яруса из ели или других коренных пород; сложные липняки с участием твердолиственных пород).

Основные *организационно-технические элементы* равномерно-постепенных рубок главного пользования: *площадь лесосеки, количество (число) приемов рубки, интенсивность рубки в каждый прием, порядок отбора деревьев в рубку, повторяемость приемов, период (длительность) рубки, технология лесосечных работ, очистка лесосек, мероприятия по лесовосстановлению.*

Группово-постепенная рубка – постепенная рубка главного пользования, при которой древостой вырубается группами в несколько приемов в течение двух классов возраста.

Объектами проведения рубки являются:

– насаждения с обильным групповым подростом в типах леса: С. вер., С. бр., С. мш., С. ор., С. кис., Е. бр., Е. мш., Е. ор., Е. кис., Е. сн., Е. кр.;

– грабовые и елово-грабовые дубравы;

– мягколиственные древостой при наличии под пологом в достаточном количестве благонадежного подроста или второго яруса хвойных

или твердолиственных пород, соответствующих данным лесорастительным условиям (Ос. ор., Ос. кис., Ос. сн., Ос. кр., Б. кис., Б. сн., Б. кр., Ол. кр., сероольховые насаждения при наличии подпологового яруса из ели или других коренных пород; сложные липняки с участием твердолиственных пород);

– высокополнотные (0,8–1,0) сосняки и дубравы.

Основные *организационно-технические элементы* группово-последовательных рубок главного пользования: *площадь лесосеки, количество (число) «окон», размер «окон», ширина лесовозобновительного пояса, интенсивность рубки в каждый прием, порядок отбора деревьев в рубку, количество (число) приемов рубки, повторяемость приемов, период (длительность) рубки, технология лесосечных работ, очистка лесосек, мероприятия по лесовосстановлению.*

Полосно-постепенная рубка – постепенная рубка главного пользования, при которой древостой вырубается сплошь чересполосно в два-три приема с одновременным равномерным изреживанием древостоя на оставляемых полосах леса в течение одного класса возраста.

Объектами проведения рубок являются:

– одновозрастные простые по форме насаждения, произрастающие на дренированных почвах: С. вер., С. бр., С. мш., С. ор., С. кис., С. чер. (ассоциации бруснично- и мшисто-черничные), в том числе и при отсутствии подроста главных пород;

– лиственные и елово-лиственные насаждения с полнотой 0,5 и выше при наличии подроста или второго яруса из ели либо других главных древесных пород.

Основные *организационно-технические элементы* полосно-последовательных рубок главного пользования: *площадь лесосеки, количество (число) приемов рубки, ширина вырубаемых и оставляемых полос, интенсивность рубки в каждый прием, порядок отбора деревьев в рубку, повторяемость приемов, период (длительность) рубки, технология лесосечных работ, очистка лесосек, мероприятия по лесовосстановлению.*

Длительно-постепенная рубка – постепенная рубка главного пользования, проводимая в разновозрастных древостоях в два приема с оставлением на второй прием деревьев, не достигших возраста спелости к первому приему рубки.

Объектами проведения рубки являются древостои сосны, березы и осины со вторым ярусом ели, в которых насчитывается не менее 600–800 тонкомерных хвойных деревьев, произрастающих на дренированных почвах.

Основные *организационно-технические элементы* длительно-последовательных рубок главного пользования: *площадь лесосеки, количество*

(число) приемов рубки, интенсивность рубки в каждый прием, порядок отбора деревьев в рубку, повторяемость приемов, период (длительность) рубки, технология лесосечных работ, очистка лесосек, мероприятия по лесовосстановлению.

Добровольно-выборочная рубка – выборочная рубка главного пользования, проводимая в разновозрастных древостоях, при которой на лесосеке вырубаются нежелательные, перестойные, спелые с замедленным ростом деревья.

Объектами проведения рубки являются сложные разновозрастные насаждения в типах леса: С. кис., Е. кис., Е. сн., Д. кис., Д. сн., Д. кр., Д. пап., Д. пм., сложные липняки с участием твердолиственных пород.

Основные организационно-технические элементы добровольно-выборочных рубок главного пользования: площадь лесосеки, интенсивность рубки в каждый прием, порядок отбора деревьев в рубку, повторяемость приемов, технология лесосечных работ, очистка лесосек, мероприятия по лесовосстановлению.

Вид сплошной рубки главного пользования устанавливается исходя из категории (подкатегории) лесов, к которой отнесен участок лесного фонда, ограничений и запретов на осуществление лесопользования, установленных в соответствии с законодательством, а также состава и формы древостоя, естественного возобновления главных древесных пород и возможности его стимулирования.

Примерный алгоритм выбора вида сплошной РГП дан в табл. 17.

Методическое сопровождение сплошных рубок главного пользования обеспечивается следующими документами:

– *Правилами рубок леса в Республике Беларусь*, утвержденными постановлением Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь от 19.12.2016 № 68;

– *Инструкцией по организации проведения сплошных рубок главного пользования в лесах Республики Беларусь*, утвержденной приказом Министра лесного хозяйства Республики Беларусь № 69 от 10.04.1998;

– *Рекомендациями по проведению полосно-постепенных рубок в лесах Республики Беларусь*, утвержденными первым заместителем Министра лесного хозяйства Республики Беларусь 11.03.2011.

Отвод и таксация лесосеки, составление технологической карты на разработку лесосеки для проведения сплошной рубки главного пользования производится аналогично **сплошнолесосечной рубке главного пользования**.

Определение объема древесины на корню производится по числу деревьев, назначаемых в рубку, по данным перечета назначенных в рубку деревьев на всей эксплуатационной площади лесосеки.

Примерный алгоритм выбора возможного вида (способа) несплошной РГП

Характеристика насаждения до рубки	Вид несплошной РГП		
Твердолиственные и хвойные древостои с полнотой 0,8–1,0, разновозрастные, сложные (из 2 и более ярусов) по форме и смешанные по составу с подростом главных пород или без подроста, а также мягколиственные древостои с полнотой 0,8–1,0 с примесью главных пород, если сплошная РГП запрещена согласно Лесному кодексу	Добровольно-выборочная		
Твердолиственные и хвойные древостои с полнотой 0,9–1,0 (реже 0,8), разновозрастные простые (из 1 яруса) или сложные (из 2 и более ярусов) по форме, чистые или смешанные по составу без подроста главных пород или с подростом, как правило, до 500 шт./га, а также мягколиственные древостои с полнотой 0,9–1,0 (реже 0,8) с примесью главных пород или без, если сплошнолесосечная РГП запрещена согласно Лесному кодексу с преимущественным назначением в данном случае равномерно-постепенной рубки	Равномерно-постепенная в 4 приема (приоритетный вариант)	Группово-постепенная (при наличии группового подроста главных пород, как правило, до 500 шт./га, реже при отсутствии подроста)	Полосно-постепенная в 3 приема (за исключением еловых и твердолиственных древостоев)
Мягколиственные или хвойно-мягколиственные древостои со вторым ярусом из хвойных и твердолиственных пород, а также хвойно-мягколиственные древостои с примесью главных пород, достаточной для оставления после 1 приема полноты древостоя 0,4, которые смогут достигнуть возраста РГП в течение двух классов возраста	Длительно-постепенная		
Твердолиственные, хвойные, мягколиственные древостои, как правило, при наличии в составе 3–4 и более единиц хвойных и твердолиственных, простые (из 1 яруса) или сложные (из 2 и более ярусов) по форме, чистые или смешанные по составу с подростом (или без подроста) главных пород, а также мягколиственные древостои с примесью главных пород или без, если сплошнолесосечная РГП запрещена согласно Лесному кодексу с преимущественным назначением в данном случае равномерно-постепенной рубки:			

Характеристика насаждения до рубки	Вид несплошной РПП	
	Равномерно-постепенная	Равномерно-постепенная
– коэффициент встречаемости подроста 0,7 и более или при отсутствии подроста	Равномерно-постепенная в 2 приема (при полноте 0,5–0,7 (реже 0,8–1,0) и с подростом хвойных, как правило, 3000 шт./га (твердолиственных 2000 шт./га) и более	Равномерно-постепенная в 3 приема (при полноте 0,8–1,0 и с подростом хвойных, как правило, 501–2999 шт./га (твердолиственных 501–1999 шт./га)
– коэффициент встречаемости подроста 0,6 и менее или при отсутствии подроста	Группово-постепенная (при полноте 0,5–0,7 (реже 0,8–1,0) и с подростом хвойных, как правило, 3000 шт./га (твердолиственных 2000 шт./га) и более, реже с подростом хвойных, как правило, 501–2999 шт./га (твердолиственных, как правило, 501–1999 шт./га)	Группово-постепенная (при полноте 0,8–1,0 при отсутствии подроста или наличии подроста главных пород, как правило, до 500 шт./га, реже с подростом хвойных, как правило, 501–2999 шт./га (твердолиственных, как правило, 501–1999 шт./га)
		Полосно-постепенная в 3 приема (как правило, до 500 шт./га) и 2 приема (как правило, более 501 шт./га), за исключением еловых и твердолиственных древостоев, преимущественно на дренированных почвах (гигрофит 2–3) в чистых и смешанных сосновых и мягколиственных древостаях с примесью сосны/ели, при отсутствии подроста главных пород, достаточного для назначения сплошного соседней рубки с сохранением подроста

Примечание. В таблице указано количество условно крупного подроста.

Насаждение на лесосеке, назначенное для проведения постепенных и выборочных рубок главного пользования, до окончания последнего приема рубки относится к той группе древесных пород, к которой оно было отнесено лесоустроительным проектом до проведения первого приема.

Объем фактически заготовленной древесины на лесосеке по числу деревьев, назначаемых в рубку, может отклоняться от объема древесины на корню не более чем на 10%.

Порядок выполнения работ.

1. Каждой бригаде преподаватель выдает копию лесоустроительного планшета с подлежащим таксации выделом (масштаб 1:10 000) и уточняет его месторасположение.

2. В лесу студенты производят отвод и таксацию лесосеки согласно методике, изложенной на с. 21–27, 31, 34.

Отграничение лесосеки на местности производится с помощью вешек. Не подлежащие рубке деревья (при их наличии) обозначаются отметкой на стволах деревьев (номер), нанесенной мелом. Обследование естественного возобновления леса производится путем закладки 10 учетных площадок размером 10 м².

Данные полевых исследований оформляют по форме приложений Д, Ж и И, которые прикладывают к отчету о практике.

3. Каждая бригада определяет вид рубки и проектирует ее организационно-технические элементы.

В отчете приводятся обоснование вида и организационно-технических элементов рубки.

4. Составляется технологическая карта на разработку лесосеки по форме приложения К.

5. Материальная оценка лесосеки производится с использованием программного продукта АРМ «Лесопользование», доступ к которому можно получить на компьютере в Негорельском лесничестве или компьютере преподавателя, на котором установлена учебная версия.

Тема 4. РУБКИ УХОДА ЗА ЛЕСОМ (2 дня)

Цель: отвод и таксация лесосеки под рубки ухода за лесом, обоснование вида и организационно-технических элементов (нормативов) рубки, составление технологической карты на разработку лесосеки.

Рубки ухода за лесами (далее – рубки ухода) проводятся с целью формирования высокопродуктивных лесных насаждений, предотвращения потерь древесины.

Основными задачами рубок ухода являются:

- формирование смешанных и сложных лесных насаждений с преобладанием на таксационном выделе деревьев главной породы;
- формирование целевого породного состава, густоты, полноты, структуры и формы лесных насаждений в соответствии с нормативами рубок ухода согласно приложению 4 к *Правилам рубок леса*;
- повышение качества, биологической устойчивости и биологического разнообразия древостоев без снижения их селекционно-генетического потенциала;
- сохранение и усиление защитных, водоохранных, санитарно-гигиенических и других полезных свойств леса;
- использование древесины в процессе выращивания лесов и сокращение сроков выращивания древесины;
- предотвращение накопления в лесу сухостойных деревьев и другой поврежденной древесины.

В зависимости от возраста насаждений в лесах Республики Беларусь проводятся следующие виды рубок ухода:

– *осветление* – рубка ухода, проводимая для улучшения породного состава и роста деревьев главной породы;

– *прочистка* – рубка ухода, проводимая для улучшения условий роста и регулирования размещения деревьев главной породы на участке лесного фонда;

– *прореживание* – рубка ухода, проводимая с целью создания благоприятных условий для правильного формирования ствола и кроны лучших деревьев;

– *проходная рубка* – рубка ухода, проводимая с целью создания благоприятных условий для увеличения прироста лучших деревьев и появления естественного возобновления (или самосева и подроста).

Возраст лесных насаждений, при котором назначаются и проводятся рубки ухода, устанавливается согласно табл. 18.

Таблица 18

Виды рубок ухода

Вид рубки ухода	Возраст насаждений, лет			
	Хвойные	Лиственные		
		Дуб, ясень, клен семенного и смешанного происхождения	Береза, ольха черная, липа, граб	Тополь, осина, ольха серая
Осветление	1–10	1–10	1–10	До 5
Прочистка	11–20	11–20	11–20	6–10
Прореживание	21–40	21–40	21–30	11–20
Проходная рубка	41 и выше	41 и выше	31 и выше	21 и выше

Заканчиваются рубки ухода (проходные рубки) в хвойных и твердолиственных насаждениях семенного происхождения за 20 лет до возраста главной рубки (см. табл. 13), а в мягколиственных и твердолиственных насаждениях порослевого происхождения – за 7 лет до рубки главного пользования.

Вид рубок ухода устанавливается в лесоустроительном проекте или юридическим лицом, ведущим лесное хозяйство. В случае несоответствия вида рубок ухода, намеченного лесоустроительным проектом на момент проведения этой рубки, фактическому возрасту насаждения вид рубок ухода определяется юридическим лицом, ведущим лесное хозяйство, в зависимости от возраста лесного насаждения на момент проведения рубки. В случае проведения прореживания и проходных рубок на участках лесного фонда, не запроектированных лесоустроительным проектом, рубка проводится на основании акта обследования лесного насаждения, составленного по форме согласно приложению 1 к *Правилам рубок леса*.

Не допускается проведение рубок ухода в лесных насаждениях V и ниже классов бонитета.

Последовательность назначения и проведения в насаждениях рубок ухода:

- наиболее ценные насаждения (I–IV классов бонитета), где промедление с уходом может ухудшить состояние насаждений и выполнение ими целевых функций;
- культуры или подрост главных древесных пород, сохраненный при разработке лесосек, при зарастании их нежелательными породами;
- малоценные молодняки с главными породами, находящимися под пологом второстепенных;
- смешанные молодняки с главными и второстепенными породами в одном пологе;
- чистые перегущенные молодняки ценных пород, а также молодняки семенно-порослевого происхождения;
- смешанные насаждения с главной породой под пологом второстепенных;
- смешанные насаждения, в которых по возрасту можно назначить прореживание и проходную рубку;
- чистые насаждения.

Рубки ухода назначаются и проводятся в соответствии с нормативами рубок ухода, изложенными в приложении 4 к *Правилам рубок леса*.

Входными данными для выбора организационно-технических элементов (нормативов) рубки ухода являются группы насаждений.

Для хозяйственно-ценных насаждений (сосновые, лиственничные и кедровые; еловые, пихтовые; дубовые, буковые, ясеневые, кленовые, вязовые, ильмовые) различают следующие группы насаждений:

1) чистые, смешанные с участием пород одной группы, смешанные с примесью другой группы пород до двух единиц в составе;

2) смешанные с примесью другой группы пород более двух единиц в составе;

3) сложные (два и более яруса; с примесью другой группы пород более 2 единиц в составе типы леса: С. ор., С. кис., Е. кис., Е. сн., Е. кр., Д. кис., Д. сн., Д. кр.).

Для малоценных насаждений (березовые, липовые, осиновые, сероольховые, тополевые) различают следующие группы насаждений:

1) чистые, смешанные с участием пород одной группы, смешанные с примесью хозяйственно-ценных пород до одной единицы в составе;

2) смешанные с примесью хозяйственно-ценных пород более одной единицы в составе;

3) сложные (два и более яруса; с примесью хозяйственно-ценных пород более одной единицы в составе типы леса: Б. кис., Б. пап., Ос. кис., Ос. сн., Ос. кр., Ол. кис., Ол. сн., Ол. кр.).

Основные организационно-технические элементы (нормативы) рубок ухода: *метод рубки, отбор деревьев на выращивание и в рубку, интенсивность рубки, повторяемость рубки, очередность проведения рубки, способ рубки, сезон проведения рубки, технология лесосечных работ, очистка лесосек.*

Отвод и таксация лесосеки, составление технологической карты на разработку лесосеки для проведения рубок ухода за лесом производится аналогично ***рубкам главного пользования.***

Определение объема древесины на корню выполняется по количеству заготовленной древесины методом закладки пробной площади по данным перечета назначенных в рубку деревьев.

При площади лесосеки (делянки) менее 5 га закладывается одна пробная площадь, от 5,1 до 10 га – две пробные площади, более 10 га – по две пробные площади на каждые 10 га лесосеки.

Общая площадь пробных площадей должна составлять не менее 5% от площади лесосеки (делянки).

Пробные площади в границах лесосеки отграничиваются кольями в соответствии с ТУ РБ 100195503.016-2004 «Знаки натурные лесохозяйственные».

Формы акта отвода лесосеки и закладки пробной площади под рубки ухода за лесом и ведомости перечета деревьев и обмера древесины на пробных площадях приведены в приложениях Л и М соответственно.

Объем фактически заготовленной древесины на лесосеке по количеству заготовленной древесины может отклоняться от объема древесины на корню не более чем на 20%.

Порядок выполнения работ.

1. Каждой бригаде преподаватель выдает копию лесоустроительного планшета с подлежащим таксации выделом (масштаб 1:10 000) и уточняет его месторасположение.

2. В лесу студенты производят отвод и таксацию лесосеки согласно методике, изложенной на с. 21–27, 37.

Отграничение лесосеки на местности производится с помощью вешек. Не подлежащие рубке деревья (при их наличии) обозначаются отметкой на стволах деревьев (номер), нанесенной мелом.

Данные полевых исследований оформляют по форме приложений Л и М, которые прикладывают к отчету о практике.

3. Каждая бригада определяет вид рубки и проектирует ее организационно-технические элементы (нормативы).

В отчете приводятся обоснование вида и организационно-технических элементов (нормативов) рубки.

4. Составляется технологическая карта на разработку лесосеки по форме приложения К.

5. Материальная оценка лесосеки производится с использованием программного продукта АРМ «Лесопользование», доступ к которому можно получить на компьютере в Негорельском лесничестве или компьютере преподавателя, на котором установлена учебная версия.

Тема 5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПОВЫШЕНИЮ ПРОДУКТИВНОСТИ ЛЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЙ (1 день)

Цель: ознакомиться с мероприятиями по повышению продуктивности насаждений. По результатам натурного обследования квартала запроектировать мероприятия по повышению продуктивности насаждений.

Повышение продуктивности леса – это система мероприятий, направленных на сохранение и повышение различных видов продуктивности лесной экосистемы. Выбор отдельных мероприятий зависит от выполняемых лесом функций и его эколого-экономического и социального значения, лесорастительных условий, лесоводственно-таксационной характеристики насаждения и т. д.

Различают продуктивность насаждения, древостоя, экологическую, комплексную и др. Все они могут делиться на *фактическую* и *потенциальную*.

Продуктивность насаждения – запас стволовой древесины, коры, сучьев, ветвей, листьев, хвои и корней древостоя (продуктивность древостоя), а также подрост, подлесок, живого напочвенного покрова и других компонентов на единице площади (чаще 1 га).

Относительными показателями продуктивности являются класс бонитета древостоя, изменение (в процентах) текущего прироста и др.

Мероприятия по повышению продуктивности насаждений проектируются исходя из существующих классификаций.

И. С. Мелехов (1989) в систему основных мероприятий по повышению древесной продуктивности включил четыре направления.

I. Рациональное использование лесов и борьба с потерями древесины:
– своевременное комплексное и более полное использование древесины;

– перевод дровяной древесины в технологическое сырье;
– использование отходов лесозаготовок;
– уменьшение потерь при транспортировке и переработке древесины;

– активная охрана лесов от пожаров;
– борьба с потерями от насекомых, грибных заболеваний и повреждений ветром;

– запрет лесозаготовок, которые вызывают эрозию почвы и заболачивание;

– снижение промышленных выбросов;
– регулирование количества диких животных и пастбы домашних животных.

II. Воздействие на условия произрастания лесов:

– лесосушительная мелиорация;
– удобрение почвы;
– введение биомелиорантов;
– смена пород;
– использование рубок для улучшения микроклимата насаждений и почвенных условий.

III. Ускорение восстановления и формирования древостоев:

– сохранение подрост и тонкомера при лесозаготовках;
– выбор главной породы в соответствии с их биологией и условиями среды;

– применение способов рубок, которые обеспечивают скорейшее возобновление главных пород;

– своевременное облесение выруб, гарей, пустошей;
– уход за молодняками и формирование целевых древостоев рубками ухода.

IV. Обновление и улучшение состава древостоев:

- интродукция древесных видов;
- разведение местных быстрорастущих, устойчивых и с высокими механическими свойствами пород;
- селекция перспективных форм, уход за ними и разведение;
- гибридизация древесных растений.

Н. М. Горшенин и А. И. Швиденко (1977) выделяют три группы мероприятий:

- 1) организационные;
- 2) воздействующие на древостой;
- 3) воздействующие на условия местопроизрастания.

Б. Д. Жилкин (1962, 1974) для проектирования мероприятий по повышению продуктивности насаждений предложил удобную схему, в которой приведен перечень мер воздействия на условия местопроизрастания и древостой в зависимости от серии типов леса и эдафотоп. В 1982 г. кафедра лесоводства БГТУ внесла в нее некоторые корректировки в соответствии с действующей классификацией типов леса.

Приведенная схема существенно переработана и дополнена кафедрой лесоводства БГТУ с учетом лесохозяйственной практики и современных лесоводственных подходов и знаний (табл. 19).

Биологическая мелиорация – это улучшение свойств лесных биогеоценозов, осуществляемое положительным воздействием различных биомелиорантов (растений, животных, микроорганизмов) на эдафотоп, фито-, зоо- и микробоценоз. Наибольшее распространение получило введение (посев) люпина многолистного в междурядья лесных культур по рекомендациям кафедры лесоводства БГТУ. Среди других направлений биомелиорации можно отметить формирование состава насаждений с участием биомелиорантов при рубках ухода и введение биомелиорантов искусственно при лесовосстановительных мероприятиях. Из биомелиорантов чаще используют березу повислую, ольху черную и серую, ильмовые, лиственницы, граб обыкновенный, карагану древовидную, робинию лжеакацию, дрок красильный и германский, рактиничек русский, жарновец метельчатый, люпин многолистный и т. д.

Внесение удобрений применяется прежде всего при уходе за особо ценными экземплярами деревьев, улучшении плодоношения, сокращении сроков выращивания лесов и получении дополнительного прироста древесины (в лесных питомниках, на лесосеменных плантациях, в лесных культурах молодого возраста и на участках при плантационном лесовыращивании и т. д.). Могут вноситься минеральные, органические (торф – торфование, компост и др.), органоминеральные, бактериальные и микроудобрения.

Мероприятия по повышению продуктивности лесов

Серия типов леса	Эдафотоп	Улучшение условий местопроизрастания								Улучшение древостоев		
		Введение биомелио- рантов	Внесение минеральных удобрений	Тор- фова- ние	Извест- кование почв	Оставление порубочных остатков и срубленных деревьев*	Рыхле- ние почвы	Гидро- техниче- ская ме- лиорация	Рубки ухода	Обрезка сучьев	Формирование нижних ярусов, повышение полноты (густоты) древостоев	
Вересковая	A ₂	+	+	+	+	+	+		+	+		
Брусничная	A ₂	+	+	+	+	+	+		+	+		
	B ₂	+	+		+	+	+		+	+	+/-	
Мшистая	A ₂	+	+	+	+	+	+		+	+		
	B ₂₍₃₎	+	+		+	+	+		+	+	+/-	
Орляковая	B ₂	+	+		+	+	+		+	+	+	
	C ₂	+/-			+	+	+		+	+	+	
Кисличная	C ₂				+/-	+	+		+	+	+	
	D ₂				+/-	+	+		+	+	+	
Черничная	A ₃	+	+/-	+/-	+	+	+		+	+		
	B ₃	+	+/-		+	+	+		+	+	+/-	
	C ₃	+/-			+/-	+	+		+	+	+	
	D ₃					+	+/-		+	+	+	
Крапивная	D ₄					+			+	+	+	
Папоротнико- вая, кочедыж- никовая, тавол- говая, касати- ковая	C ₄					+		+/-	+			

Серия типов леса	Эдафотоп	Улучшение условий местопроизрастания							Улучшение древостоев		
		Введение биомели- орантов	Внесение минеральных удобрений	Тор- фова- ние	Извест- кование почв	Оставление порубочных остатков и срублен- ных дере- вьев*	Рыхле- ние почвы	Гидро- техниче- ская ме- лиорация	Рубки ухода	Обрезка сучьев	Формирование нижних ярусов, повышение полноты (густоты) древостоев
Приручейно- травяная Долгомошная	B ₄₍₅₎					+		+/-	+		
	C ₄₍₅₎					+		+/-	+		
	A ₄					+		+/-	+		
	B ₄					+		+/-	+		
Осоковая	A ₅					+		+	+		
	B ₅					+		+	+		
	C ₅					+		+	+		

* Срубленные деревья укладываются на землю и оставляются на перегнивание при проведении осветлений и прочисток, вариант оставления порубочных остатков на перегнивание зависит от условий местопроизрастания, технологии рубки и др. (приоритетным способом является измельчение и разбрасывание порубочных остатков на большей части выдела/лесосеки, применяются также: укладка порубочных остатков на технологические коридоры, сбор порубочных остатков в кучи или валы).

+ – применение мероприятия целесообразно.

+/- – мероприятие малоэффективно или целесообразно применять в отдельных/определенных случаях.

– применение мероприятия нецелесообразно.

Использование минеральных удобрений эффективно при высоких дозах их внесения. При этом поглощается деревьями не более 30–40% удобрений, поэтому с учетом высокой стоимости их применение в лесном хозяйстве ограничено.

Известкование почв (метод химической мелиорации кислых почв) заключается во внесении известковых удобрений (доломит, кальцит, известняк, зольные материалы, отходы сахарной промышленности, гашеная известь и др.) для улучшения физических, физико-химических и биологических свойств почвы, что благоприятно сказывается на ее плодородии.

Для широкого применения в лесном хозяйстве необходима механизация работ, что также ограничивает объекты, где можно применить данные мероприятия.

Рыхление (минерализацию) почвы используют в качестве меры содействия естественному лесовозобновлению. Рыхление и подсыпку почвы, а также мульчирование применяют в лесах рекреационного назначения для восстановления верхнего уплотненного слоя почвы одновременно с засыпанием оголенных корней деревьев, внесением опавших листьев, опилок, удобрений, подсевом трав и т. д. После данного мероприятия необходимо ограничивать посещение участка отдыхающими.

Гидротехническая мелиорация направлена на коренное длительное улучшение условий произрастания растений путем регулирования водного режима избыточно увлажненных почв. Это мероприятие является быстрым и сильным по степени воздействия на почву. Эффект от него зависит от типа леса, интенсивности осушения, возраста насаждения, сочетания его с другими мерами ухода. Лесоосушительная мелиорация влияет на значительные прилегающие территории, в том числе часто отрицательно сказывается на устойчивости лесных насаждений.

Она эффективна на болотах переходного и части болот низинного типа. На данный момент с учетом отрицательных последствий массового осушения болот и изменения климатических условий проводить гидротехническую мелиорацию нецелесообразно.

Обрезка сучьев улучшает качество, увеличивает выход деловой древесины, формирует крону и ствол деревьев. Отличают сухую (удаление отмерших сучьев) и зеленую обрезку (удаление нижних живых ветвей). Одновременно с рубками ухода с 10–12-летнего возраста производится обрезка сучьев у 400–500 лучших деревьев верхнего полога (I–II классов по Крафту), равномерно размещенных по площади. Удаляются отмершие сучья и ветви из нижней части кроны не более чем на 1/3 ее протяженности: у светолюбивых пород выше, у теневыносливых – ниже. Обрезка сучьев повторяется по мере появления отмерших сучьев и ослабленных ветвей через 5–7 и более лет до очищения ствола

на высоту 7–8 м. В хвойных молодняках, непосредственно прилегающих к дорогам, в полосе шириной 25–50 м обрезка сучьев проводится как мероприятие по улучшению декоративных качеств деревьев и снижению пожарной опасности. При этом удаление ветвей производится у всех деревьев. При плантационном лесовыращивании обрезка сучьев обязательна. Ветви и сучья срезаются параллельно боковой поверхности ствола без повреждений коры, сначала подпиливаются снизу, а затем отпиливаются сверху. Лучшим временем для проведения этих работ для большинства пород является поздняя зима и ранняя весна, а для тополя – осень. Для обрезки сучьев используют обрезчики сучьев, высоторезы, бензиномоторные пилы, секаторы (для ветвей толщиной до 1,5–2 см), ручные пилы и т. д.

Порядок выполнения работ.

1. Каждой бригаде преподаватель выдает копию квартала с лесоустроительного планшета (масштаб 1:10 000) и уточняет его месторасположение.

2. В лесу студенты посещают и осматривают каждый выдел в квартале, отмечают мероприятия по повышению продуктивности, проведенные ранее, определяют лесоводственно-таксационную характеристику методом глазомерно-измерительной таксации и назначают возможные мероприятия. Данные заносят в табл. 20.

Таблица 20

Мероприятия по повышению продуктивности

Квартал / выдел	Тип леса / эдафотоп	Характеристика древостоя				Факторы, ограничивающие продуктивность	Мероприятия, направленные		
		Возраст, лет	Состав	Бонитет	Полнота		на древостой	на среду	на рационализацию лесоупотребления

3. По каждому выделу, в котором назначены мероприятия по повышению продуктивности, даются обоснование их необходимости, задачи мероприятия, технология проведения и оценивается предполагаемая эффективность. Мероприятия условными обозначениями (одинаковый цвет или штриховка для одного мероприятия) наносятся на выкопировку/схему квартала.

4. В конце подраздела приводятся общая характеристика запроектированных мероприятий (общая площадь, на которой планируются мероприятия, и отдельно по видам), выводы и подытоживающее заключение.

Обязанности и права руководителя практики

Руководитель практики обязан:

- перед началом работ ознакомить студентов с правилами техники безопасности при проведении учебной практики;
- обеспечивать безопасные условия во время проведения учебной практики;
- информировать студентов о правилах безопасного использования инвентаря и инструментов.

Руководитель практики имеет право:

- отстранить от занятий лиц, находящихся в состоянии опьянения или в нездоровом состоянии, которое может явиться причиной опасности для жизни этого лица или других учащихся;
- налагать дисциплинарное взыскание на студента, нарушившего требования по технике безопасности, вплоть до отстранения его от практики.

Обязанности обучающихся во время прохождения практики

При прохождении практики обучающийся обязан:

- пройти практику в установленные сроки;
- строго соблюдать правила и нормы охраны труда;
- своевременно выполнять все виды работ, предусмотренные программой практики, тщательно готовиться к их проведению.

Во время проведения практики обучающимся запрещается:

- употреблять алкогольные напитки, наркотические и психотропные препараты, курить;
- находиться в состоянии алкогольного, наркотического и психотропного опьянения;
- самостоятельно посещать водоемы и реки, а также купаться в них.

Общие правила техники безопасности и поведения обучающихся при проведении экскурсий и выполнении полевых исследований

Во время экскурсионных занятий студенты совершают пешие переходы с преподавателем-руководителем практики. Каждый студент

во время экскурсии должен выполнять следующие правила техники безопасности.

1. Для безопасного движения необходимо соблюдать правила перехода железных и шоссейных дорог, а также правила передвижения по лесным дорогам и тропам. При движении по лесистой местности во избежание захлестывания ветками расстояние между участниками должно быть не менее 3 м.

2. Одежда и обувь студента должны отвечать требованиям безопасного нахождения на объекте и условиям места проведения экскурсионных занятий. Во избежание перегревания организма (тепловой удар, солнечный ожог) необходимо надевать легкую просторную одежду из льняных и хлопчатобумажных тканей. Обувь должна быть удобной. Запрещается при передвижении снимать обувь и ходить босиком. В районах, где имеется опасность укуса ядовитыми змеями, студенты должны иметь высокие резиновые сапоги. На голове должен быть головной убор во избежание теплового удара.

3. Для защиты от кровососущих насекомых необходимо иметь защитные средства (спреи, репелленты и др.). Во избежание укуса клещом одежда должна плотно облегать запястья и щиколотки. В течение экскурсии необходимо периодически проводить взаимный осмотр одежды и открытых участков тела на наличие клещей.

4. Во время экскурсии запрещается отклоняться от маршрута, отставать от группы, выходить из поля зрения преподавателя, уходить с занятий в одиночку без разрешения руководителя практики.

5. При передвижении по маршруту необходимо соблюдать следующие правила: нельзя бегать, прыгать с высоты; через поваленные бревна (особенно сырые или с подгнившей корой) следует перешагивать, не вставая на них; запрещается взбираться на деревья, столбы и различные сооружения; переносимые с собой острые режущие предметы (ножи, ножницы, топоры, лопаты) должны быть зачехлены.

6. Во время грозы все виды перемещений должны прекращаться. Если возможно, укрыться в помещении или занять безопасное место на поляне, участке молодняка, между деревьями, растущими на расстоянии не менее 20–25 м друг от друга. Запрещается во время грозы прятаться под деревьями, прислоняться к их стволам, к столбам электропередач и линий связи, подходить ближе чем на 10 м к отдельно стоящим деревьям, молниеотводам, высоким камням и т. п., находиться на вершине возвышенности, а также у высоковольтных линий электропередачи.

7. Категорически запрещается самостоятельное посещение водоемов и рек, а также купание в них; разводить костры, пользоваться любым видом открытого огня.

8. Во время проведения практики запрещается употреблять алкогольные напитки, наркотические и психотропные препараты, курить.

9. Во время экскурсий запрещается пробовать на вкус и есть какие-либо плоды, растения или грибы. Особую осторожность следует соблюдать при сборе ядовитых растений. Необходимо помнить, что свежие или недавно сорванные растения намного опаснее высушенных. Нельзя откусывать побеги и пробовать их плоды.

10. Использовать воду для питья можно только из известных и хорошо функционирующих источников или купленную в торговых точках и упакованную в пластиковую тару; использовать индивидуальную посуду для питья воды из емкостей общего пользования. Запрещается пить воду из непроверенных водоемов.

11. Запрещается брать с собой на маршрут быстро портящиеся продукты, особенно в жаркую погоду.

12. Находясь на маршруте, каждый студент должен контролировать свое самочувствие, своевременно предупреждать руководителя в случае ухудшения состояния здоровья или при получении травмы.

13. Незамедлительно информировать руководителя практики о любой внештатной ситуации, об отсутствии кого-то из студентов в группе.

14. Переходя болото группой, следует идти на расстоянии 2–3 м друг от друга, чтобы иметь возможность оказать помощь провалившемуся. Каждый переходящий должен быть снабжен надежным шестом или палкой длиной 2–3 м для поддержки в случае провала в болотные «окна». Места, покрытые яркой, сочной зеленью – признак наличия «окон», которые необходимо обходить. В случае провала в болото необходимо держаться за шест, положенный горизонтально, и не делать резких движений. Выручать провалившегося следует с твердого места, бросив веревку или протянув шест.

Помощь при солнечном и тепловом ударах, укусах ядовитыми змеями и насекомыми

Тепловой удар возникает при общем перегревании при длительном воздействии высокой температуры. Его разновидность – солнечный удар. Он обусловлен прямым воздействием солнечных лучей на незащищенного человека. Признаки теплового удара: слабость, головная боль, головокружение, резкое покраснение кожи, повышение температуры тела, сонливость, мелькание в глазах, ухудшение слуха, шум в ушах, неприятные ощущения в области сердца, тошнота и рвота. В тяжелых случаях – потеря сознания, учащение дыхания до 35–40, а пульса до 140–160 раз в минуту. При оказании первой медицинской

помощи пострадавшего надо уложить, приподняв голову, освободить стесняющую одежду, положить холод (мокрую салфетку) на голову и область сердца, дать понюхать нашатырный спирт, обмахивать лицо, дать обильное питье. При ослаблении дыхания или его остановке делать искусственное дыхание.

Обморок – острая сосудистая недостаточность с кратковременным нарушением мозгового кровообращения. При обмороке появляется общая слабость, головокружение, звон в ушах, потемнение в глазах, потеря сознания на несколько секунд или минут. Больной падает, отмечается бледность кожных покровов, потливость, слабый пульс (40–60 ударов в минуту). При обмороке больного следует уложить, приподняв ноги (голова не должна находиться на возвышении), расстегнуть воротник, протереть лицо холодной водой, дать понюхать нашатырный спирт. Если обморок не проходит, следует начать искусственное дыхание.

Укусы ядовитых змей (гадюки обыкновенной) опасны для жизни. Первую медицинскую помощь следует оказывать немедленно. Из ранки сразу же в первые 4–5 минут выдавливают несколько капель крови. Для отсасывания яда из ранки на нее ставят кровососную банку. Недопустимо отсасывание яда ртом – это опасно. Пострадавшему от укуса змеи необходимо не позднее часа после укуса ввести противозмеиную сыворотку. При укусах пчелами, осами, шмелями из ранки удаляют жало, на ранку кладут примочку из нашатырного спирта с водой.

При носовых кровотечениях пострадавшего укладывают, приподнимают и слегка запрокидывают голову, прикладывают холодные компрессы на переносицу и затылок, в нос вставляют тампоны, смоченные перекисью водорода.

1. В каких случаях проектируется срок примыкания лесосек при сплошнолесосечных рубках главного пользования?
2. В каком возрасте проводятся рубки главного пользования?
3. В чем различия между эксплуатационным и неэксплуатационным участком лесного фонда?
4. Возраст мягколиственных насаждений, в которых назначаются разные рубки ухода.
5. Возраст твердолиственных насаждений, в которых назначаются разные рубки ухода.
6. Возраст хвойных насаждений, в которых назначаются разные рубки ухода.
7. Интенсивность рубок ухода.
8. Как определяется сохранность подроста, молодняка хозяйственных ценных пород при освидетельствовании лесосек?
9. Как определяется сохранность семенных деревьев и их групп, а также других деревьев, не подлежащих рубке, в соответствии с лесорубочным билетом при освидетельствовании лесосек?
10. Как производится обозначение на местности деревьев, не подлежащих рубке?
11. Как устанавливается объем заготовленной древесины при освидетельствовании лесосек?
12. Каким документом устанавливается порядок освидетельствования лесосек?
13. Какой документ составляется по результатам освидетельствования лесосек?
14. Мероприятия по лесовосстановлению при несплошных рубках главного пользования.
15. Мероприятия по лесовосстановлению при сплошнолесосечных рубках главного пользования.
16. Назовите виды рубок ухода за лесом.
17. Назовите возрасты рубок главного пользования по породам.
18. Назовите категории рубок леса, проводимые в Республике Беларусь.
19. Назовите ограничения и запреты для рубок леса, установленные законодательством об использовании, охране, защите и воспроизводстве

лесов; об охране и использовании вод; об охране и использовании животного мира; об охране окружающей среды.

20. Организационно-технические элементы группово-постепенных рубок главного пользования.

21. Организационно-технические элементы длительно-постепенных рубок главного пользования.

22. Организационно-технические элементы полосно-постепенных рубок главного пользования.

23. Организационно-технические элементы равномерно-постепенных рубок главного пользования.

24. Организационно-технические элементы сплошнолесосечных рубок главного пользования.

25. От чего зависит количество приемов, повторяемость приемов при постепенных рубках главного пользования?

26. От чего зависит площадь лесосеки при несплошных рубках главного пользования?

27. От чего зависит площадь лесосеки при сплошнолесосечных рубках главного пользования?

28. Очистка лесосек при сплошнолесосечных рубках главного пользования.

29. Перечислите виды постепенных рубок главного пользования.

30. Перечислите категории технической годности деревьев при таксации лесосек. В чем различия между ними?

31. Перечислите методы естественного возобновления, применяемые в лесном хозяйстве Республики Беларусь.

32. Перечислите методы искусственного лесовосстановления, применяемые в лесном хозяйстве Республики Беларусь.

33. Перечислите методы комбинированного возобновления, применяемые в лесном хозяйстве Республики Беларусь.

34. Перечислите методы рубок ухода и их особенности.

35. Перечислите направления лесовосстановления, применяемые в лесном хозяйстве Республики Беларусь.

36. Перечислите объекты группово-постепенных рубок главного пользования.

37. Перечислите объекты длительно-постепенных рубок главного пользования.

38. Перечислите объекты добровольно-выборочных рубок главного пользования.

39. Перечислите объекты полосно-постепенных рубок главного пользования.

40. Перечислите объекты равномерно-постепенных рубок главного пользования.

41. Перечислите объекты сплошнолесосечных рубок главного пользования.
42. Перечислите ограничения для рубок леса в зависимости от категории (подкатегории) лесов.
43. Перечислите организационно-технические элементы (нормативы) рубок ухода за лесом.
44. Перечислите очередность назначения рубок ухода.
45. Перечислите разновидности сплошнолесосечных рубок главного пользования. Как они выбираются?
46. Перечислите системы и виды (способы) рубок главного пользования.
47. Перечислите системы и виды (способы) рубок промежуточного пользования.
48. Перечислите случаи, когда лесосека считается неочищенной после окончания рубки.
49. Перечислите способы определения объема древесины на корню.
50. Перечислите способы рубок ухода и их особенности.
51. Повторяемость рубок ухода.
52. Порядок работ при освидетельствовании лесосек.
53. Поясните, в чем заключается отвод лесосеки для проведения рубок леса.
54. Поясните, в чем заключается таксация лесосеки для проведения рубок леса.
55. При какой относительной полноте (сомкнутости) допускаются отдельные виды ухода в насаждениях различных пород (хвойных, широколиственных, мелколиственных) и структуре древостоя?
56. Приведите примеры деревьев, не подлежащих рубке (при их наличии), оставляемых на лесосеке при рубках леса.
57. С какой целью проводится освидетельствование лесосек?
58. С учетом каких факторов устанавливается вид (способ) рубки леса?
59. Сезон проведения рубок ухода за лесом.
60. Технология лесосечных работ при сплошнолесосечных рубках главного пользования.

ОБРАЗЕЦ ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА ОТЧЕТА О ПРАКТИКЕ

Учреждение образования «БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет лесохозяйственный

Кафедра лесоводства

Специальность 6-05-0821-01 Лесное хозяйство

Профилизация _____

ОТЧЕТ ОБ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

по дисциплине Лесоводство

Исполнители

обучающиеся 3 курса ____ группы

Бригада № ____:

Бригадир

подпись, дата инициалы и фамилия

подпись, дата инициалы и фамилия

подпись, дата инициалы и фамилия

подпись, дата инициалы и фамилия

подпись, дата инициалы и фамилия

подпись, дата инициалы и фамилия

подпись, дата инициалы и фамилия

Руководитель

должность, ученая степень, ученое звание подпись, дата инициалы и фамилия

НУОЛХ 20__

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Форма

АКТ

освидетельствования лесосеки

_____ 20__ г.

Область _____ район _____

(наименование юридического лица, ведущего лесное хозяйство)

(наименование структурного подразделения юридического лица, ведущего лесное хозяйство)

Мы, нижеподписавшиеся _____
(представитель юридического лица, ведущего лесное хозяйство

(председатель комиссии), должность служащего, фамилия, собственное имя,
отчество (если таковое имеется)

в присутствии представителя _____
(наименование организации лесопользователя, должность служащего,

_____,
фамилия, собственное имя, отчество (если таковое имеется) / фамилия, собственное
имя, отчество (если таковое имеется) индивидуального предпринимателя)

действующего на основании документа, подтверждающего право пред-
ставлять полномочия лесопользователя, № _____
от _____ 20__ г., извещенного о дате и месте освидетель-
ствования _____ 20__ г. _____,
(способ извещения)

и присутствующая комиссия в составе:

председателя _____,
(должность служащего, фамилия и инициалы)

членов _____,
(должность служащего, фамилия и инициалы)

(должность служащего, фамилия и инициалы)

произвели освидетельствование _____
(вид освидетельствования)

в лесном квартале № _____ таксационном выделе № _____ по лесору-
бочному билету № _____, выданному _____
(кем)

_____ 20__ г.

Способ рубки (заготовки) _____; способ учета _____; способ очистки лесосеки _____; срок окончания заготовки _____; срок окончания вывозки _____.

При освидетельствовании установлено:

	Разрешено (установлено) лесорубочным билетом	Фактически вырублено (заготовлено)	Не вывезенная с лесосек древесина
Площадь лесосеки, га			X
Объем древесины, всего, м ³			
В том числе:			
Деловой			
крупной			
средней			
мелкой			
Дров			
Хвороста			
Сохранность подроста:			X
площадь, га / % от площади лесосеки			X
количество, тыс. шт. / % от количества до рубки			X

При освидетельствовании выявлены следующие нарушения:

№ п/п	Виды нарушений	Количество (объем)

Характеристика сохраненного подроста и молодняка _____

(общее состояние и размещение, надежность возобновления вырубki хозяйственно ценными породами,

необходимые меры по воспроизводству лесов)

Качество проведенных рубок ухода за лесом _____

(полнота после рубки, очистка лесосек, общее состояние лесного насаждения и предложения по проведению мероприятий)

Заявления представителя лесопользователя: _____

Заявления других лиц, участвовавших в освидетельствовании:

К акту прилагаются:

1. _____
2. _____
3. _____

Председатель комиссии _____
(должность) (подпись) (инициалы, фамилия)

Члены комиссии:

_____	_____	_____
(должность)	(подпись)	(инициалы, фамилия)
_____	_____	_____
(должность)	(подпись)	(инициалы, фамилия)

Представитель лесопользователя _____
(подпись) (фамилия, инициалы)

Другие лица из числа работников юридического лица, ведущего лесное хозяйство, участвовавшие в освидетельствовании:

_____	_____
(подпись)	(фамилия, инициалы)

Заключение юридического лица, ведущего лесное хозяйство (дальнейшие действия при наличии нарушений)

Руководитель юридического лица,
ведущего лесное хозяйство _____
(подпись) (фамилия, инициалы)

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Форма

СПРАВКА о количестве заготовленной древесины

Выдана _____
(наименование юридического лица, ведущего лесное хозяйство)

в том, что _____
(наименование организации лесопользователя, фамилия, собственное имя,
отчество (если таковое имеется) индивидуального предпринимателя)
по лесорубочному билету № _____ от _____ 20__ г. в лес-
ном квартале № _____, таксационном выделе № _____
(наименование)

лесничества, деланка № _____ заготовлено:

№	Наименование	Фактические данные		
		всего	в том числе по породам	
1	Площадь, пройденная рубкой, га			
2	Древесины – всего, м ³			
	В том числе деловой – всего			
	В том числе:			
	крупной			
	средней			
	мелкой			
	дровяной			
	ликвида из сучьев и кроны			
	хвороста			
	Итого			
	Кроме того, переработано дровяной древесины, м ³			
	Получено деловых сортиментов и полуфабрикатов, м ³			
3	Площадь недоруба, га			
4	Объем недоруба, м ³			

Руководитель _____
(подпись) (фамилия, инициалы)

ВИДЫ (СПОСОБЫ) РУБОК, РАЗРЕШЕННЫЕ (ЗАПРЕЩЕННЫЕ) НА РАЗЛИЧНЫХ УЧАСТКАХ ЛЕСА

Таблица Г.1

Режим лесопользования в зависимости от категорий лесов

Категории и подкатегории лесов	Рубки леса									
	главного пользования					промежуточного пользования				
	Сплошные	Постепенные	В т. ч. полостепенные	Выборочные	Рубки ухода	Рубки реконструкции	Рубки обновления и перестройки	Сплошные санитарные	Выборочные санитарные	Уборка захлестов
Природоохранные леса										
Леса, расположенные в границах ООПТ:										
леса заповедников										
леса национальных парков										
леса памятников природы										
леса заказников										
Леса, расположенные в границах мест обитания и произрастания видов, занесенных в Красную книгу Республики Беларусь										
Леса, расположенные в границах редких и типичных ландшафтов и биотопов										
Рекреационно-оздоровительные леса										
Леса, расположенные в границах городов (городские леса)										

Категории и подкатегории лесов	Рубки леса									
	главного пользования			промежуточного пользования				прочие		
	Сплошные	Постепенные	В т. ч. постепенные	Выборочные	Рубки ухода	Рубки реконструкции	Рубки обновления и перестройки	Сплошные санитарные	Выборочные санитарные	Уборка захлестов
Леса, расположенные в границах полос (200 м) вокруг санаториев, домов отдыха и других лечебных, санаторно-курортных и оздоровительных учреждений										
Леса, расположенные вокруг городов, иных населенных пунктов, а также садоводческих товариществ и дачных кооперативов										
<i>Защитные леса</i>										
Леса, расположенные в границах 1-го и 2-го поясов зон санитарной охраны источников и систем питьевого водоснабжения										
Леса, расположенные в границах 100 м полос вдоль железнодорожных линий и республиканских автомобильных дорог										
Леса, расположенные в границах водоохранных зон										
Эксплуатационные леса										

Примечание:

– разрешенные виды лесопользования;

– запрещенные виды лесопользования.

Таблица Г.2

Режим лесопользования на участках леса с ограниченным режимом лесопользования

Наименование участков леса	Рубки леса										
	главного пользования				промежуточного пользования			прочие			
	Сплош- ные	Посте- пенные	В т. ч. полос- но-по- степен- ные	Вы- бо- роч- ные	Рубки ухода	Рубки рекон- струк- ции	Рубки об- новления и перефор- мирования	Сплош- ные сани- тарные	Выбо- рочные сани- тарные	Уборка захлам- ленно- сти	Дру- гие виды
Участки леса с наличием пород: дуб скаль- ный, пихта белая, береза карликовая, бе- реза низкая, ива черничная, ива лапланд- ская, рододендрон желтый, кизильник чер- ноплодный, дрок германский											
Лесные генетические резерваты											
Плюсовые насаждения											
Насаждения с наличием плюсовых деревьев											
Прибрежные полосы леса											
Участки леса вокруг глухариних токов											
Постоянные лесосеменные участки											
Топливные ресурсы											
Постоянные пробные площади											
Части заказников, исключенные из РГП											
Участки леса в поймах рек											
Участки леса с насаждениями клена остро- листного, вяза, липы, ильма, береста, бука, березы карельской, кедра, дуглассии (псев- дотсуги)											

Наименование участков леса	Рубки леса									
	главного пользования				промежуточного пользования			прочие		
	Сплошные	Постепенные	В т. ч. полосно-степенные	Выборочные	Рубки ухода	Рубки реконструкции	Рубки обновления	Сплошные санитарные	Выборочные санитарные	Уборка захлестности
Участки леса с крутизной склонов 25° и более										
Участки леса в оврагах или балках, рекультивированных карьерах, подверженных водной эрозии, а также примыкающие к ним по периметру участки шириной 100 м										
Участки леса на землях (почвах), подверженных ветровой эрозии (пески, лессы, осушенные торфяники), а также примыкающие к ним по периметру участки шириной 100 м										
Участки леса ландшафтно-рекреационных зон										

Примечание: ☐ – разрешенные виды лесопользования; ☐ – запрещенные виды лесопользования.

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Форма

КАРТА-СХЕМА

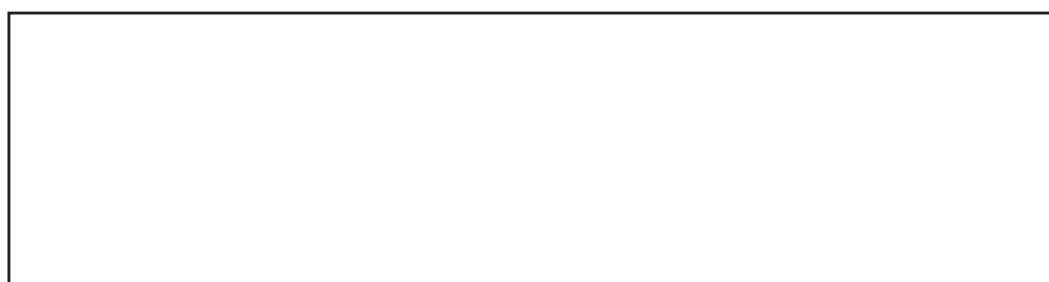
с обозначенными границами участка лесного фонда, предоставляемого
для лесопользования

Месторасположение лесосеки _____

Юридическое лицо, ведущее лесное хозяйство _____

Структурное подразделение юридического лица, ведущего лесное хозяйство _____, лесной квартал № _____, таксационный выдел № _____, площадь лесосеки _____ га.

Масштаб: _____



Условные обозначения: _____

Экспликация или координаты поворотных точек лесосеки:

Номер точки	Величина угла, ° ¹	Румб линии ¹	Длина линии, м ¹	Координата точки ²		Тип линии (привязка или лесосека)
				X, °	Y, °	

¹Заполняется при съемке лесосеки измерительными приборами и инструментами.

²Заполняется, если съемка лесосеки выполняется с использованием спутниковой системы навигации.

Исполнитель _____
(должность служащего, фамилия, инициалы, дата, подпись)

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

Форма

УТВЕРЖДАЮ

Главный лесничий юридического
лица, ведущего лесное хозяйство

(дата, подпись, расшифровка подписи)

АКТ

проверки точности таксации при лесоустройстве

Юридическое лицо, ведущее лесное хозяйство (лесхоз) _____,
лесничество _____, дата уточнения
_____, уточнение произведено (должность, фамилия, иници-
алы) _____, лесной квартал № __, таксационный
выдел № _____, количество лет после проведения лесоустройства _____,
произошедшие после лесоустройства изменения таксационной харак-
теристики, иные изменения _____.

Показа- тели	Номер таксационного выдела площадь, га	Состав насаждения	Возраст преобладающей породы, лет	Таксационная характеристика по породам*					
				средняя высота, м	средний диаметр, см	пол- нота	запас на 1 га, м ³	выход деловой, %	класс товар- ности
Данные ле- соустрой- ства									
Данные уточнения									
Расхожде- ние									

*Таксационная характеристика представляется для древесных пород с долей их уча-
стия в составе более 2 единиц. Для древесных пород с меньшей долей участия дается
оценка их запаса.

Исполнитель _____

(должность, фамилия, инициалы, дата, подпись)

ВЕДОМОСТЬ ПЕРЕЧЕТА ДЕРЕВЬЕВ, НАЗНАЧЕННЫХ В РУБКУ

Лесхоз _____ Лесничество _____
 Вид лесопользования _____,
 вид рубки _____, способ рубки _____
 Лесной квартал № _____, таксационный выдел № _____,
 делянка № _____, площадь _____ га, в том числе площадь неэксплуатационных участков лесного фонда _____ га.
 Лесосека № _____ года, категория лесов _____
 Разряд такс _____ Тип леса _____, состав насаждения _____,
 преобладающая порода _____
 Полнота _____, возраст _____,
 Состояние лесного насаждения _____
 Наличие подроста, подлежащего сохранению: площадь _____ га,
 состав _____ среднее количество на 1 га _____ штук.
 Количество не подлежащих рубке деревьев _____
 Площадь неэксплуатационных участков лесного фонда с местами обитания видов, включенных в Красную книгу Республики Беларусь и переданными под охрану _____ га.
 Метод определения объема древесины на корню (*нужное подчеркнуть*): сплошной пересчет, круговые площадки постоянного радиуса, круговые реласкопические площадки, по числу деревьев, назначаемых в рубку, радиус площадок _____ м, число площадок _____, площадь пересчета _____ га, дата _____
 Способ восстановления леса _____,
 способ очистки лесосеки _____
 Количество семенных деревьев _____.

Измерение моделей для определения разряда высот:

Д – диаметр на высоте 1,3 м, см; В – высота, м.

№	Сосна		Ель		Дуб		Береза		Осина		Ольха		Клен		...	
	Д	В	Д	В	Д	В	Д	В	Д	В	Д	В	Д	В	Д	В

Окончание прил. Ж

Ступень тол- щины, см	Количество деревьев по породам								Порода и количество деревьев, не подлежащих рубке
	Сосна		Ель		Дуб		...		
	дело- вые	дровя- ные	дело- вые	дровя- ные	дело- вые	дровя- ные	дело- вые	дровя- ные	
8									
12									
16									
20									
24									
28									
32									
36									
40									
44									
48									
52									
56									
60									
64									
68									
...									

Исполнитель _____
(должность, фамилия, инициалы, дата, подпись)

ПРИЛОЖЕНИЕ И

ПЕРЕЧЕТНАЯ ВЕДОМОСТЬ ПОДРОСТА ДРЕВЕСНЫХ ПОРОД НА УЧЕТНЫХ ПЛОЩАДКАХ

Номер учетной площадки	Порода _____			Порода _____			Порода _____		
	Возраст _____			Возраст _____			Возраст _____		
	0,1–0,5 м	0,6–1,5 м	более 1,5 м	0,1–0,5 м	0,6–1,5 м	более 1,5 м	0,1–0,5 м	0,6–1,5 м	более 1,5 м
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
Номер учетной площадки	Порода _____			Порода _____			Порода _____		
	Возраст _____			Возраст _____			Возраст _____		
	0,1–0,5 м	0,6–1,5 м	более 1,5 м	0,1–0,5 м	0,6–1,5 м	более 1,5 м	0,1–0,5 м	0,6–1,5 м	более 1,5 м
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									

ПРИЛОЖЕНИЕ К

Форма

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

(юридическое лицо, ведущее лесное хозяйство)

(лесопользователь, юридическое лицо и (или) индивидуальный предприниматель, оказывающие услуги по заготовке и (или) вывозке древесины)

(должность служащего, подпись, инициалы, фамилия)

(должность служащего, подпись, инициалы, фамилия)

___ 20__ г.

___ 20__ г.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на разработку лесосеки № ____ от _____ 20__ года
к лесорубочному билету № ____ от _____ 20__ года

1. Характеристика лесосеки

1.1. Лесничество _____

1.2. Лесной квартал _____

1.3. Таксационный выдел _____

1.4. Объем древесины, подлежащий заготовке:

Объем древесины в плотных кубических метрах	Порода			Итого
Деловая				
Дрова				
Ликвид из кроны				
Неликвидная древесина				
Всего				

1.5. Условия сохранения подроста и живого напочвенного покрова _____

2. Требования к очистке лесосеки _____
(механизм (оборудование), способы очистки, места размещения порубочных остатков)

3. Меры по сохранению биологического разнообразия _____

4. Требования к состоянию лесных насаждений после рубки (для не-сплошных рубок) _____

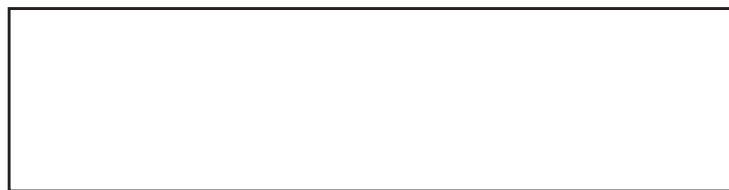
5. Технология разработки лесосеки
- 5.1. Выполнение подготовительных работ на лесосеке _____
- 5.2. Валка деревьев производится _____
(механизм (оборудование))
- Особые условия при выполнении валки деревьев (заполняется при необходимости) _____
(направление валки, способ и др.)
- 5.3. Очистка деревьев от сучьев производится _____
(механизм (оборудование))
- 5.4. Раскряжевка _____
(механизм (оборудование))
- 5.5. Вывозка _____
(механизм (оборудование))
- 5.6. Штабелевка _____
(механизм (оборудование))
- 5.7. Места складирования лесопроductии _____
(места нахождения промежуточных лесопромышленных складов, при расположении в лесфонде квартал(ы), выдел(ы))
- 5.8. Вывозка разрешается _____
(период)
- 5.9. Время проведения лесосечных работ _____
(период)
- 5.10. Схема разработки лесосеки



Условные обозначения:

граница лесосеки, погрузочных пунктов -----	границы пасек - - - - -
знак ограждения опасной зоны D	тропинки _ _ _
угловые столбы (по углам визиров) /	дорога =====
номер участка (пасеки лесосеки) 1, 2, 3...	границы зон безопасности _____
направление разработки пасеки g	место отдыха – МО
штабель лесопроductии =====	место заправки – МЗ
промежуточный лесопромышленный склад – СК	квартальная просека -...-
	порубочные остатки – *

5.11. Схема разработки пасек лесосеки



5.12. Очередность разработки пасек

Работники	Наименование работ	Номер пасеки лесосеки							
1-е звено	Валка								
	Обрезка сучьев, раскряжевка								
	Вывозка								
2-е звено	Валка								
	Обрезка сучьев, раскряжевка								
	Вывозка								
3-е звено	Валка								
	Обрезка сучьев, раскряжевка								
	Вывозка								

Дополнительные условия _____

5.13. Программа заготовки лесоматериалов

Наименование лесоматериалов	Технические нормативные правовые акты	Порода	Диаметр, см	Длина, м

6. Обязательное соблюдение требований Правил по охране труда при ведении лесного хозяйства, обработке древесины и производстве изделий из дерева, утвержденных постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь и Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь от 30 марта 2020 г. № 32/5, _____

7. Технологическую карту составил: _____
(должность служащего, подпись, инициалы, фамилия)

С технологической картой ознакомлены:

1. _____
(должность служащего (профессия рабочего), подпись, инициалы, фамилия, дата)

... _____
(должность служащего (профессия рабочего), подпись, инициалы, фамилия, дата)

ПРИЛОЖЕНИЕ Л

Форма

АКТ ОТВОДА ЛЕСОСЕКИ И ЗАКЛАДКИ ПРОБНОЙ ПЛОЩАДИ ПОД РУБКИ УХОДА ЗА ЛЕСОМ

Лесхоз _____ Лесничество _____

1. Мы, нижеподписавшиеся _____
(должность, фамилия, инициалы)

произвели отвод участка и закладку пробной площади в лесном квартале ____, таксационном выделе ____, площадь ____ га, № лесосеки ____, вид рубки _____, ____ 20__ г. проведения отвода

2. Таксационная характеристика участка лесного фонда:

состав _____, возраст ____, ср. высота ____, ср. диаметр ____, полнота ____, бонитет ____, тип леса _____, запас на 1 га ____ м³, подлесок _____

(виды по убывающей степени, густота)

3. На участке заложена и разработана пробная площадь ____ га, а также определен объем неликвидной массы и произведен пересчет деревьев, подлежащих рубке.

4. Средний объем хлыста деревьев, взятых пересчетом, ____ м³.

5. В результате разработки пробной площади и пересчета установлен следующий выход лесной продукции, м³:

Наименование	На пробной площади				На 1 га			Всего подлежит вырубке			
	Сосна	Всего	Сосна	...	Всего	Сосна	Всего
Деловая – всего											
В т. ч.: крупная											
средняя											
мелкая											
Дрова											
Итого											
Хворост длиной 4,1–6,0 м											
То же 2,1–4,0 м											
Хворост длиной до 2,0 м и хмыз											
Итого хвороста											
Отходы											
Всего											

С правилами закладки пробных площадей и определения количества заготовленной лесной продукции ознакомлены и предупреждены о том, что несут ответственность за содержание данных, не соответствующих действительности.

Пересчет и обмеры произвели:
_____ (Ф.И.О.)

Проверил лесничий
_____ (Ф.И.О.)

подпись
Дата «__» _____ 20__ г.

подпись
Дата «__» _____ 20__ г.

ПРИЛОЖЕНИЕ М

Форма

ВЕДОМОСТЬ ПЕРЕЧЕТА ДЕРЕВЬЕВ И ОБМЕРА ДРЕВЕСИНЫ НА ПРОБНЫХ ПЛОЩАДЯХ

Лесхоз _____ Лесничество _____ № лесного квартала _____
 № таксационного выдела _____ № лесосеки _____ Площадь лесосеки _____
 Категория лесов _____ Возраст _____ Вид пользования _____
 Состав лесного насаждения _____ Полнота _____ Год рубки _____
 Вид рубки _____ Способ рубки _____ Дата _____
 Метод определения объема древесины на корню _____
 Число площадок _____ Площадь площадки _____

Сту- пени тол- щины	Но- мер проб	Число деревьев по породам						Модельные деревья по породам					
		Сосна		Береза		...		Сосна		Береза		...	
		дело- вых	дро- вя- ных	дело- вых	дро- вя- ных	дело- вых	дро- вя- ных	вы- соты	раз- ряд высот	вы- соты	раз- ряд высот	вы- соты	раз- ряд высот
8													
12													
...													

По- рода	Но- мер проб	Размеры укладки				Объемный переводной коэффици- ент	Запас, м ³			При- меча- ние
		ширина, м	высота, м	длина, м	объем, склад. м ³		на пробе	на 1 га	на лесо- секе	
Хворост 4,1–6,0 м										
Хворост 2,1–4,0 м										
Хмыз										

С правилами закладки пробных площадей и определения количества заготовленной лесной продукции ознакомлены и предупреждены о том, что несут ответственность за содержание данных, не соответствующих действительности.

Перечет и обмеры произвели:

_____ (Ф.И.О.)

подпись

Дата «__» _____ 20__ г.

Проверил лесничий

_____ (Ф.И.О.)

подпись

Дата «__» _____ 20__ г.

1. Инструкция по организации проведения несплошных рубок главного пользования в лесах Республики Беларусь: введ. приказом Министерства лесного хозяйства Респ. Беларусь от 10.04.1998 г. № 69. – Минск: Минлесхоз, 1997. – 72 с.

2. Лесной кодекс Республики Беларусь от 24 дек. 2015 г. № 332-3: принят Палатой представителей 3 дек. 2015 г. // Национальный правовой Интернет-портал Респ. Беларусь. – Минск, 2015. – URL: <http://pravo.by/pravovaya-informatsiya/normativnye-dokumenty> (дата обращения: 20.12.2024).

3. Лесоводство. Термины и определения: ГОСТ 18486–87. – Введ. 01.01.1989. – М.: Изд-во стандартов, 1987. – 16 с.

4. Положение о порядке лесовосстановления и лесоразведения: утв. постановлением М-ва лесного хоз-ва Респ. Беларусь от 19.12.2016 № 80 // Национальный правовой Интернет-портал Респ. Беларусь. – URL: <http://pravo.by/pravovaya-informatsiya/normativnye-dokumenty> (дата обращения: 20.12.2024).

5. Правила отвода и таксации лесосек в лесах Республики Беларусь: утв. постановлением М-ва лесного хоз-ва Респ. Беларусь от 26.12.2016 № 84 // Национальный правовой Интернет-портал Респ. Беларусь. – URL: <http://pravo.by/pravovaya-informatsiya/normativnye-dokumenty> (дата обращения: 20.12.2024).

6. Правила по охране труда при ведении лесного хозяйства, обработке древесины и производстве изделий из дерева: утв. постановлением М-ва труда и соц. защиты Респ. Беларусь и М-ва лесного хоз-ва Респ. Беларусь от 30.03.2020 № 32/5 // Национальный правовой Интернет-портал Респ. Беларусь. – URL: <http://pravo.by/pravovaya-informatsiya/normativnye-dokumenty> (дата обращения: 20.12.2024).

7. Правила рубок леса в Республике Беларусь: утв. постановлением М-ва лесного хоз-ва Респ. Беларусь от 19.12.2016 № 68 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – URL: <http://pravo.by/pravovaya-informatsiya/normativnye-dokumenty> (дата обращения: 20.12.2024).

8. Руководство по организации и проведению рубок в лесах Республики Беларусь: утв. приказом М-ва лесного хоз-ва Респ. Беларусь от 02.08.2006 г. № 191. – Минск: Минлесхоз, 2006. – 79 с.

9. Санитарные правила в лесах Республики Беларусь: утв. постановлением М-ва лесного хоз-ва Респ. Беларусь от 19.12.2016 № 79 //

Национальный правовой Интернет-портал Респ. Беларусь. – URL: <http://pravo.by/pravovaya-informatsiya/normativnye-dokumenty> (дата обращения: 20.12.2024).

10. Технические требования при лесоустройстве. Отвод и таксация лесосек в лесах Республики Беларусь: ТКП 622–2018 (33090). – Введ. 12.07.2018. – Минск: Минлесхоз, 2018. – 106 с.

11. Технология несплошных рубок и естественного возобновления леса: учеб.-метод. пособие / Л. Н. Рожков [и др.]. – Минск: БГТУ, 2018. – 180 с. – URL: <https://elib.belstu.by/handle/123456789/25984> (дата обращения: 20.12.2024).

12. Устойчивое лесопользование и лесопользование. Основные требования: СТБ 1708-2022. – Введ. 01.07.2022. – Минск: Госстандарт, 2022. – 72 с.

13. Устойчивое лесопользование и лесопользование. Рубки главного пользования. Требования к технологиям: СТБ 1360-2022. – Введ. 01.07.2003. – Переизд. – Минск: Госстандарт, 2018. – 12 с.

14. Устойчивое лесопользование и лесопользование. Рубки промежуточного пользования. Требования к технологиям: СТБ 1361-2022. – Введ. 01.07.2003. – Переизд. – Минск: Госстандарт, 2018. – 14 с.

Клыш Андрей Сергеевич
Шиман Дмитрий Валентинович
Юшкевич Михаил Валентинович

ЛЕСОВОДСТВО

Учебно-методическое пособие
по проведению учебной практики

Редактор *О. П. Приходько*
Компьютерная верстка *О. П. Приходько*
Корректор *О. П. Приходько*

Издатель и полиграфическое исполнение:
УО «Белорусский государственный технологический университет».
Свидетельство о государственной регистрации издателя,
изготовителя, распространителя печатных изданий
№ 1/227 от 20.03.2014.
Ул. Свердлова, 13а, 220006, г. Минск.