МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
Институт сельского хозяйства и природных ресурсов

Кафедра лесного хозяйства

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИСХПР
_____ А.М. Козина
«17» 01 2017 г.

УПРАВЛЕНИЕ ЛЕСНЫМ ХОЗЯЙСТВОМ

Модуль для направления подготовки 35.03.01 – Лесное дело

Фонд оценочных средств

Принято на заседании Ученого совета
института _____
30.01 2017 г. Протокол № 1

Зам. директора института
_____ В. Ф. Литвинов

Разработал
Профессор кафедры Лесного хозяйства
_____ М.В. Никонов
09.01 2017 г.

Принято на заседании кафедры ЛХ
17.01 2017 г. Протокол № 5

Заведующий кафедрой ЛХ
_____ М.В.Никонов

Паспорт фонда оценочных средств
по модулю **Управление лесным хозяйством**
для направления подготовки **35.03.01** – Лесное дело

№ п/п	Модуль, раздел (в соответствии с РП)	Контролируемые компетенции (или их части)	ФОС	
			Вид оценочного средства	Количество вариантов заданий
1	УЭМ-1 Государственное управление лесами	ПК-14 (базовый уровень)	Тест 1-3 (Деловая игра) КР ПР - 1 ЛР - 1	5-8 2
2	УЭМ -2 Устойчивое управление лесным хозяйством	ПК-14 (базовый уровень)	Реферат1 Деловая игра ПР 2-4	5 5-8 20
		ДПК-1 (базовый уровень)		
3	УЭМ-3 Нормативно-правовые основы лесного дела	ДПК-1 (базовый уровень)	ПР - 5-9 Круглый стол ЛР - 3 КР - 2	3-6 5 2
	Аттестация	ПК-14 ДПК-1	Комплект экзаменационных билетов	25

Характеристика оценочного средства №1

Выполнение практической работы (1 - 9)

Общие сведения об оценочном средстве.

Выполнение практической работы является одним из средств текущего контроля в освоении учебного модуля «Управление лесным хозяйством». Выполнение практической работы является средством проверки и оценки знаний студентов по освоенному материалу, а также умений применять полученные знания для решения поставленных задач.

Выполнение практической работы проводится письменно, путём выполнения поставленных задач в часы отведённые для практических работ и в часы самостоятельной работы студентов.

При выполнении работы оценивается способность студента правильно выполнить и решить и задачи, применять полученные в ходе лекций и практических работ знания и умения.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 1

Методические рекомендации, образцы акта проверки и перечень нормативных документов, используемых при выполнении задания изложены в Практической работе №1 (Рабочая программа модуля)

Параметры проведения практической работы 1

Условия проведения практической работы	
Предел длительности контроля знаний	50 мин.
Предлагаемое количество вопросов	8
Последовательность выборки вопросов	случайная
Критерии оценки:	
18-20 баллов	Правильно выполнил задание, полностью оформил предложенные бланки-акты, ответил на все дополнительные вопросы из списка контрольных вопросов к ПР-1
15-17	Не совсем правильно выполнил задание, дал недостаточно полные ответы в разделах актов, ответил на дополнительные вопросы из списка контрольных вопросов к ПР-1
12-14	Не точно выполнил задание, дал недостаточно полные ответы в актах, ответил не на все заданные вопросы из списка контрольных вопросов к ПР-1

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 2-4

Решение задач по основным темам УЭМ-2 «Устойчивое управление лесным хозяйством»

Тема «Учёт экологических требований устойчивого лесоуправления»

Задача 1. Лес как экосистема

Познакомьтесь с различными определениями понятия ≪лес≫. Проанализируйте их. Какие определения, на ваш взгляд, более удачны? Почему? Можно ли дать одно универсальное определение этому понятию?

ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОНЯТИЯ «ЛЕС»

1. ≪Лес — совокупность лесных древесных и иных растений, почвы, животных, микроорганизмов и других природных компонентов, имеющих внутренние взаимосвязи и связи с внешней средой≫ (http://www.rosleshoz.gov.ru).
2. ≪Пространство земли, назначенное преимущественно на возвращение леса или по меньшей

мере занятое по большей части деревьями, называется лесом…≫ (Г. Котта, 1835).
3. ≪Лес есть прекрасный самопишущий аппарат, надо лишь уметь расшифровать те фотограммы, которые он оставляет≫ (Н. С. Нестеров, В. Я. Добровлянский, В. Д. Огневский, 1910).
4. ≪Под лесом нужно понимать совокупность древесных растений, измененных как в своей внешней форме, так и в своем внутреннем строении под влиянием воздействия их друг на друга, на занятую почву и атмосферу≫. ≪Лес есть явление географическое, но на лес надо смотреть еще шире и глубже, а именно как на ландшафт или часть земного пространства вместе с растениями и животными≫ (Г. Ф. Морозов, 1912).
5. ≪Каково же содержание леса как такового? Составными элементами его будут, с одной стороны, земельная площадь, на которой растет древесная растительность, с другой — самая растительность — деревья, влияющие друг на друга и на занятую ими почву. Обслуживая не только многочисленные стороны хозяйственной жизни человека, но и являясь фактором влияния на климат, водный режим
и т. д., лес в таком понятии является предметом общеполезным, т. е. имеющим определенную потребительскую ценность≫ (Лесной кодекс РСФСР с объяснениями и толкованиями, 1924).
6. *S* = *LGPH*, где *S* — лес (silvia); *L* — дерево (lignum); *G* — среда (gremium); *P* — влияние леса на среду (pertinentia); *H* — влияние человека на лес (Номо) (Н. Г. Высоцкий, 1930).



7. ≪Под лесом следует понимать своеобразный элемент географического ландшафта в виде большой совокупности деревьев, в своем развитии биологически взаимосвязанных и влияющих на окружающую среду, на более или менее обширном земельном пространстве≫ (М. Е. Ткаченко, 1952).
8. ≪Лес можно рассматривать как сложный природный комплекс, занимающий определенную территорию, состоящий не только из деревьев, но и других компонентов растительного, животного и другого происхождения, биологически связанных со средой и взаимным влиянием друг на друга≫
(И. С. Мелехов, 1980).
9. ≪Регулирование лесных отношений осуществляется с учетом представлений о лесе как о совокупности лесной растительности, земли, животного мира и других компонентов окружающей природной среды, имеющей важное экологическое, экономическое и социальное значение≫ (Лесной кодекс Российской Федерации, 1997).
10. ≪Лес —целостная совокупность лесных древесных и иных растений, земли, животных, микроорганизмов и других природных компонентов, находящихся во взаимосвязи с внутренней и с внешней средой≫ (ОСТ 56–08—8. Лесоводство. Термины и определения).
11. ≪Использование, охрана, защита, воспроизводство лесов осуществляются исходя из понятия о лесе как об экологической системе или как о природном ресурсе≫ (Лесной кодекс Российской Федерации, 2006).
12. ≪Лес — земельный участок площадью более 0,5 га, покрытый деревьями высотой более пяти метров с сомкнутостью крон более 10 % или деревьями, способными достигнуть этих показателей в данных условиях. В лес входят участки, временно не покрытые деревьями в результате их рубки или гибели. Ряды деревьев или лесополосы учитываются как лес, если их ширина составляет 20 м и более. В лес не входят древесные посадки сельскохозяйственного назначения (сады) и искусственные насаждения на землях поселений (парки)≫ (определение Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (Food and Agriculture Organization, FAO) в редакции, предложенной рабочей группой COST E43, 2010).

Задача 2. Учёт особенностей лесной среды при принятии лесохозяйственных решений

Для восстановления елового древостоя после рубки на равнине потребуется около 100–150 лет. Тот же процесс на крутых склонах гор может занимать до 1000 лет. Объясните, с чем это связано.

При выполнении задания используйте материал ≪Лесная среда≫ из первой главы учебного пособия ≪Основы устойчивого лесоуправления≫. При решении примите во внимание различия температурного, ветрового, гидрологического режимов и структуры почв в равнинной и горной местности.

Задача 3. Учёт роли круговорота веществ в функционировании лесной экосистемы

Одним из направлений интенсификации лесопользования является извлечение и переработка всей биомассы деревьев. Например, в Финляндии на делянках заготавливаются и вывозятся не только деловая и дровяная древесина, но и все порубочные остатки, вершины, ветви, пни. Спрогнозируйте, к каким последствиям для лесной экосистемы может привести развитие такого направления интенсивного лесопользования.

При выполнении задания используйте материал ≪Виды лесопользования≫ из второй главы учебного пособия ≪Основы устойчивого лесоуправления≫.





Задача 4. Оценка продуктивности и устойчивости лесных участков

Лесовод, лесозаготовитель и эколог обсуждают продуктивность и устойчивость двух лесных участков (см. фото). Оцените свойства насаждений (продуктивность и устойчивость) с точки зрения каждого из них. Какие мероприятия в этих насаждениях запланирует каждый из них, чтобы повысить продуктивность и устойчивость? Объясните точку зрения лесовода, лесозаготовителя и эколога.

При выполнении задания используйте материал ≪Устойчивость лесных экосистем≫ из первой главы, а также материал ≪Продуктивность лесов и устойчивость лесоуправления≫ из второй главы учебного пособия ≪Основы устойчивого лесоуправления≫.





Задача 5. Учёт роли в формировании гидрологического режима территории

Объясните, почему на реках, вдоль которых вырублен лес, уровень воды может быть непостоянным: если выпадает мало осадков, уровень воды значительно понижается, если прошел дождь, возможен выход реки из берегов и затопление населенных пунктов, полей и т. д. Почему наводнения на лесных реках случаются редко?

При выполнении задания используйте материал ≪Экосистемные функции лесов≫ из первой главы учебного пособия ≪Основы устойчивого лесоуправления≫.





Задача 6. Учёт гидрологических особенностей территории при осуществлении лесохозяйственной деятельности

Вдоль одной стороны дороги, проходящей через лес, заметно выпадение деревьев и заболачивание почвы. Поясните, с чем это может быть связано.
Какими мерами при строительстве дороги можно предотвратить подобное развитие событий?
При выполнении задания используйте материал ≪Экосистемные функции лесов≫ из первой главы учебного пособия ≪Основы устойчивого лесоуправления≫.

Задача 7. Оценка воздействия лесохозяйственной деятельности на окружающую среду методом матрицы леопольда

Оценка воздействия лесохозяйственной деятельности на окружающую среду методом матрицы леопольда

Для оценки воздействия на окружающую среду различных видов деятельности и определения взаимодействия между ними и ее компонентами (характеристиками) могут использоваться матрицы.
Одной из наиболее распространенных является матрица Леопольда. В первоначальном виде она содержит 88 компонентов и характеристик окружающей среды (см. строки таблицы) и 100 видов деятельности — операций (см. столбцы таблицы). Количество строк и столбцов в зависимости от проекта, целей и масштаба оценки может изменяться (пример матрицы Леопольда для заполнения см. в табл. 1).
В ячейках отмечают:
• тип воздействия (прямое, косвенное, совокупное);
• степень воздействия (незначительное, слабое, умеренное, сильное) (табл. 2);
• масштаб воздействия (пространственный и временной (табл. 3);
• меры по смягчению последствий и др.
Для оценки воздействий в ячейках можно использовать не только баллы, но и значки, например: ≪?≫ — требует дополнительной информации, ≪!!!≫ — ключевое воздействие, а также использовать заливку ячеек разным цветом и т. д.

Таблица 1. **Оценка локального воздействия заготовки древесины на компоненты окружающей среды**

Компонент окружающей среды	Виды работ				
	Подготовительные работы	Валка деревьев	Трелевка	Вывозка древесины	Очистка мест рубок
Атмосферный воздух					
Водные объекты					
Почва					
Растительность					
Животный мир					

Таблица 2. **Шкала оценки степени воздействия**

Градация	Описание степени воздействия	Балл
Нет воздействия	Не оказывает воздействия	0
Незначительное воздействие	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1
Слабое воздействие	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается	2
Умеренное воздействие	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению	3
Сильное воздействие	Изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистем. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению	4

Таблица 3. **Шкала оценки временного воздействия**

Градация	Временной масштаб воздействия	Обозначение
Кратковременное воздействие	До 3 месяцев	К
Воздействие средней продолжительности	От 3 месяцев до 1 года	С
Продолжительное воздействие	От 1 года до 3 лет	П
Многолетнее (постоянное) воздействие	От 3 до 5 лет и более	М

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Вариант 1. Тип леса — ельник травяно-болотный. Породный состав: 9Е 1Б + С. Площадь 50 га. Форма рубки — сплошная. Технология заготовки сортиментная с использованием многооперационной техники (харвестер + форвардер). Очистка мест рубок — укладка порубочных остатков на волоки.

Вариант 2. Тип леса — сосняк липовый. Породный состав: 6С3Б1Е. Площадь 50 га. Форма рубки — сплошная. Технология заготовки сортиментная с использованием многооперационной техники (харвестер + форвардер). Очистка мест рубок — укладка порубочных остатков на волоки.

Вариант 3. Тип леса — сосняк майниково-брусничный. Породный состав: 8С2Б+Е. Форма

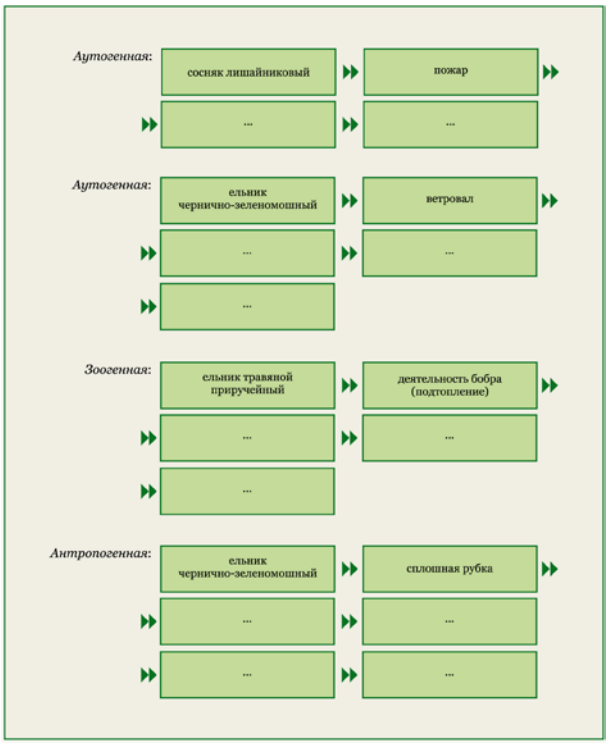
рубки — выборочная. Площадь 50 га. Выборка 50% пропорционально породному составу. Технология заготовки среднепасечная с применением бензомоторных пил и чокерных трелевочных тракторов. Очистка мест рубок — укладка порубочных остатков на волоки.

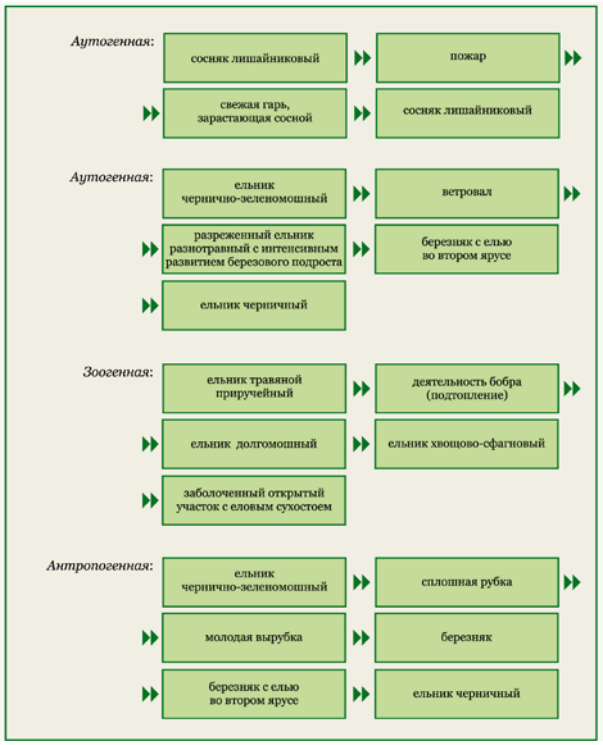
Вариант 4. Тип леса — сосняк лишайниковый. Породный состав: 9С1Б. Площадь 50 га. Форма рубки — выборочная. Выборка — 50 %. Технология заготовки среднепасечная с применением бензомоторных пил и чокерных трелевочных тракторов. Очистка мест рубок — сжигание порубочных остатков в кучах.

Задача 8. Прогнозирование изменений фитоценоза при различных воздействиях

На основе схемы начальных этапов различных типов сукцессий предложите возможные варианты продолжения сукцессионных рядов.

РЕШЕНИЕ





Данный вариант решения лишь один из многих. Предложите свой вариант.

Задача 9. Определение уровней сохранения биоразнообразия при лесопользовании

Определение уровней сохранения биоразнообразия при лесопользовании

В сложившейся практике экологически ответственного лесоуправления обычно выделяются три основных уровня сохранения биологического разнообразия: ландшафтный, уровень сообществ (типы леса) и локальный (уровень ключевых биотопов). Общая характеристика этих уровней приведена в учебном пособии ≪Основы устойчивого лесоуправления≫ (табл. 1.8).

Необходимость сохранения более или менее крупных массивов нетронутой природы уже давно всесторонне обоснована. Их размер и состояние обеспечивают устойчивое существование жизнеспособных популяций большинства свойственных этим территориям видов. Кроме того, центральные части крупных природных массивов оказываются наиболее защищенными от краевых эффектов≫ — изменения природных экосистем под влиянием сильно измененных хозяйственной деятельностью человека прилегающих территорий.

Основным инструментом сохранения крупных территорий ландшафтного уровня и их природ ного разнообразия является создание ООПТ различных типов. При этом необходимо, чтобы на ландшафтном уровне охраняемые участки были функционально связаны между собой, формируя единую сеть. На практике это означает, что охраняемые участки должны быть распределены по территории более-менее равномерно. В идеале такая сеть должна:

• включать все типы экосистем и ландшафтов, встречающиеся на территории;

• обеспечивать сохранение регионально и локально редких и исчезающих типов экосистем и ландшафтов;
• обеспечивать распространение и миграцию видов;
• служить базой для научных исследований естественных процессов в экосистемах.

ЗАДАНИЕ

1. Изучите и проанализируйте сеть ООПТ вашего региона. Результаты анализа отразите в таблице.
2. Используя данные таблицы 1.8 ≪Уровни сохранения биоразнообразия при лесопользовании≫, приведенной в учебном пособии ≪Основы устойчивого лесоуправления≫, определите, какие ООПТ вашего региона сохраняют биоразнообразие на локальном уровне, на уровне сообществ, на ландшафтном уровне. Ответ обоснуйте.
3. Назовите другие территории, на которых согласно российскому лесному законодательству установлен ограниченный режим пользования.
4. Достаточно ли в вашем регионе ООПТ для того, чтобы сохранить генетическое, видовое и экосистемное биологическое разнообразие?

Характеристика особо охраняемых природных территорий региона

Количество ООПТ Всего В том числе: федерального значения регионального значения	
Общая площадь ООПТ, га	
Площадь ООПТ, на которых сохраняются лесные экосистемы, га	
Доля площади ООПТ от площади региона, %	
Доля площади ООПТ, на которых сохраняются лесные экосистемы, от общей площади лесов региона, %	
ООПТ площадью менее 1 га	
ООПТ площадью 1–1000 га	
ООПТ площадью более 1000 га	

Задача 10. Определение элементарной демографической единицы вида для сохранения биоразнообразия

При сохранении биоразнообразия часто возникает вопрос: какая минимальная территория позволяет обеспечить сохранение устойчивых единиц вида — популяций.
Одним из подходов к решению этого вопроса является определение площади элементарной демографической единицы вида.
Элементарная демографическая единица (ЭДЕ) — это множество разновозрастных особей одного вида, необходимое и достаточное для обеспечения устойчивой смены поколений на минимально возможной территории.
ЭДЕ любого вида растений характеризуется двумя показателями: размерами занимаемого пространства и длительностью смены поколений. Размеры ЭДЕ у травянистых видов составляют 0,1–10 м2, у древесных видов от одного до нескольких десятков гектаров, периодичность смены поколений соответственно 1–100 и 100–1000 лет.

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Популяционные характеристики видов

Характеристика	Виды		
	светолюбивые	Теневыносливые	
	дуб черешчатый	липа сердцелистная	клён остролистный
Размер окна, необходимый для прохождения полного онтогенеза S_o, га	0,25	0,05	0,05
Общая длительность онтогенеза $T_{онт}$, лет	510	270	225
Средняя длительность имматурного состояния $T_{им}$, лет	30	30	25
Периодичность плодоношения P, лет	10	6	4
Площадь ЭДЕ $S_{ЭДЕ}$, га			

ЗАДАНИЕ

Используя данные таблицы, рассчитайте минимальную площадь (га) ЭДЕ трех видов деревьев — дуба черешчатого, липы сердцелистной и клена остролистного — по формуле

$$S_{ЭДЕ} = S_o (T_{онт} / T_{им})P,$$

где $S_{ЭДЕ}$ — площадь ЭДЕ, га;
S_o — размер окна, необходимый для прохождения полного онтогенеза, га;
$T_{онт}$ — общая длительность онтогенеза, лет;
$T_{им}$ — средняя длительность имматурного состояния, лет;
P — периодичность плодоношения, лет.
У какого вида площадь ЭДЕ больше? Объясните, почему.
Можно ли использовать эту площадь для сохранения популяции древесного вида?

Задача 11. Анализ режима защитных участков лесов и ОЗУ, установление его соответствия выполняемым функциям

Используя лесной план вашего региона, установите, какие категории защитных лесов и виды особо защитных участков (ОЗУ) в нем выделены. Какой режим пользования для них установлен? Какую долю земель лесного фонда они занимают? Какие из них выделены с целью сохранения биоразнообразия? Выполняют ли другие категории защитных лесов и виды ОЗУ функцию сохранения биоразнообразия в целом, редких видов, ключевых видов?

При выполнении задания используйте Лесной кодекс РФ, Приказ Рослесхоза от 12.12.2011 г. № 516 ≪Об утверждении Лесоустроительной инструкции≫, а также материалы сайта www.wwf.ru по тематике ОЗУ.

Задача 12. Выделение ключевых биотопов для сохранения биоразнообразия при лесопользовании

Для сохранения биоразнообразия ценными являются леса с наличием старовозрастной осины, которая создает места обитания редких видов животных и является субстратом для многих видов мхов и лишайников. При этом такие леса относятся к эксплуатационным. Одним из способов сохранения мест обитания редких видов в границах делянки является выделение ключевых биотопов. В настоящее время в практике предприятий при проведении сплошных рубок в лесах с наличием старовозрастной осины чаще всего применяются два варианта выделения ключевых

биотопов: 1) сохранение единичных крупномерных деревьев осины на пасеках, 2) сохранение куртин с наличием деревьев осины.

Поясните, какой способ вы считаете наиболее эффективным с экономической и экологической точек зрения.
При выполнении задания используйте материал ≪Подходы к сохранению биологического разнообразия при использовании лесов≫ из первой главы учебного пособия ≪Основы устойчивого лесоуправления≫.

Задача 13. Выделение неэксплуатационных участков при отводе лесосек

ЗАДАНИЕ 1

Работники при отводе делянок под сплошную рубку на вершине старой сухой сосны обнаружили гнездо (высотой 1 м и диаметром около 1,5 м) крупной хищной птицы. Представьте, что вы нженер лесного хозяйства на лесозаготовительном предприятии. В ваши обязанности входит контроль за отводом и разработкой лесосек, а также взаимодействие с лесничеством. Опишите
алгоритм ваших действий для сохранения обнаруженного гнезда.

ЗАДАНИЕ 2

При разработке делянки, граничащей с болотом, оператор лесозаготовительной машины обнаружил популяцию башмачка настоящего. Опишите алгоритм ваших действий для сохранения обнаруженной популяции.

Задача 14. Включение мероприятий по сохранению биоразнообразия в технологическую карту на рубку леса

Познакомьтесь с технологическими картами на проведение рубок лесных насаждений нескольких предприятий в вашем регионе. Есть ли в них пункты, позволяющие отразить мероприятия по сохранению биоразнообразия? Как бы вы отразили в техкарте такие мероприятия?

Задача 15. Учёт роли ключевых видов в лесохозяйственной деятельности

Приведите примеры ключевых видов лесных животных и растений вашего региона. Объясните роль этих видов в лесных экосистемах

Задача 16. Учёт особенностей видов-эдификаторов при планировании лесохозяйственной деятельности

В густом еловом лесу можно встретить подрост ели с зонтиковидной кроной, возраст которого 30–50 лет. Подрост сосны под густым материнским пологом до такого возраста не доживает.
Объясните, почему подрост ели в отличие от подроста сосны не гибнет.
Чем обусловлен медленный рост молодых елей? Какова их дальнейшая судьба?
При выполнении задания используйте материал ≪Динамика лесных экосистем≫ из первой главы учебного пособия ≪Основы устойчивого лесоуправления≫.

Задача 17. Учёт особенностей биологии и экологии дуба

Для стимулирования роста дуба в высоту совместно с ним выращивают другие породы (так называемый подгон). Поясните, на каких особенностях биологии дуба основан этот метод. Какое
значение для лесного хозяйства имеет такой прием? При выполнении задания используйте материал ≪Динамика лесных экосистем≫ из первой главы учебного пособия ≪Основы устойчи-
вого лесоуправления≫.

Задача 18. Учёт особенностей биологии и экологии сосны

В естественных условиях сосна обыкновенная формирует леса на относительно бедных почвах в болотистых или, наоборот, сухих местах, а также на территориях, часто проходимых пожарами. В то же время культуры сосны прекрасно растут на богатых почвах со средней увлажненностью, но только в случае своевременного ухода за посадками. Объясните, почему так происходит. Что произойдет с посадками сосны на богатых почвах без проведения уходов? При выполнении задания используйте материал ≪Динамика лесных экосистем≫ из первой главы учебного пособия ≪Основы устойчивого лесоуправления≫.

Задача 19. Подготовка плана мероприятий по сохранению редких видов на лесозаготовительном предприятии

Ознакомьтесь со статьями законов ≪Об охране окружающей среды≫, ≪О животном мире≫, Лесного кодекса, с положениями о федеральной и региональной Красных книгах и с Правилами заготовки древесины, содержащими требования к сохранению редких видов. Составьте план разработки и внедрения системы мероприятий по сохранению редких видов на лесозаготовительном предприятии (в лесничестве). Свой план работы представьте в виде таблицы.

№ п/п	Мероприятие	Сроки	Ответственный	Результат проведенного мероприятия	Затраты (рабочее время, деньги, материалы)

Задача 20. Использование данных Красной книги для составления списка редких видов при планировании лесохозяйственной деятельности

Определите, сколько видов растений, животных и грибов включено в Красную книгу вашего региона. Данные запишите в таблицу по таксономическим группам.

Таксономическая группа	**Количество видов**	**Таксономическая группа**	**Количество видов**
Грибы		Амфибии	
Лишайники		Пресмыкающиеся	
Мохообразные		Птицы	
Сосудистые растения		Млекопитающие	
Беспозвоночные		…	
Рыбы		…	

Можно ли по Красной книге определить места произрастания и обитания редких видов?
Можно ли использовать данные Красной книги для составления списка редких видов на определенной территории (лесничество, арендный участок)?
Какие меры сохранения редких видов предлагает Красная книга?
Как можно их использовать в лесохозяйственной деятельности?
Какие меры охраны редких видов вы можете предложить? Какие знания необходимы для этого?

Тема «Обеспечение экономически устойчивого лесоуправления»

Задача 1. Применение минеральных удобрений

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Крупная лесозаготовительная и деревообрабатывающая компания Республики Коми заключила с Комитетом лесов Республики Коми договор аренды лесных участков сроком на 49 лет.

Заготовленный на арендованном лесном участке баланс компания продаетцеллюлозно-бумажному комбинату, а пиловочник перерабатывает на своем лесопильном производстве. После модернизации производства потребности компании в пиловочнике значительно возросли. Инженер по лесному фонду сообщил руководителю компании, что при существующем уровне лесозаготовок уже через 10–15 лет она может столкнуться с проблемой нехватки в лесном фонде качественного крупномерного пиловочника. Одним из способов решения проблемы могло бы стать мероприятие по интенсификации лесного хозяйства — внесение удобрений.

Стоит ли компании осуществлять инвестиции в интенсивное лесное хозяйство — ведь эффект от внесения удобрений проявится через довольно большой промежуток времени, а капитальные затраты необходимы уже сейчас?

Известно, что:
цена древесины до проведения мероприятия P_1 = 850 руб./ м3;
цена древесины после проведения мероприятия P_2 = 900 руб./ м3;
себестоимость лесозаготовок до проведения мероприятия C_1 = 550 руб./ м3;
себестоимость лесозаготовок после проведения мероприятия C_2 = 500 руб./ м3;
средний запас насаждения до проведения мероприятия Y_1 = 200 м3 /га;
средний запас насаждения после проведения мероприятия Y_2 = 220 м3/га;
стоимость удобрений (объем инвестиций) IC = 10 000 руб./га;
начало действия удобрений (период дисконтирования) t = 10 лет;
ставка банковского процента r = 5 %.

ЗАДАНИЕ

Определите эффективность инвестиций в увеличение продуктивности леса с помощью удобрений.

Задача 2. Рубки ухода: замена малоценных насаждений хозяйственно ценными

Недостаточные масштабы рубок ухода за формирующимися молодняками или их отсутствие были и остаются основной причиной смены хвойных лесов (после их рубки) нежелательными породами (например, березой и осиной).

Эта проблема актуальна для всего северо-запада России и многих других регионов страны.

Вместе с тем и под пологом мягколиственных деревьев имеются самосев и подрост хвойных пород, сохранение которого и уход за ним позволяют избежать нежелательной смены пород. Для ухода за формирующимися молодняками и борьбы с нежелательной древесной растительностью используют различные способы, включая химические и механические, в том числе кусторезы-осветители и другие моторизованные ручные инструменты.

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Крупная лесозаготовительная компания арендует в Республике Коми лесные участки сроком на 49 лет. Весь заготовленный баланс поставляется на целлюлозно-бумажное производство, а пиловочник продается лесопильным компаниям. Компания заинтересована, чтобы в насаждениях преобладали ценные хвойные породы, так как еловый баланс необходим для производства высококачественной офисной бумаги (поэтому целлюлозно-бумажные комбинаты готовы покупать его по высокой цене), а хвойный пиловочник — сортимент, востребованный на рынке, его продажа приносит основную прибыль компании.

Стоит ли компании сделать инвестиции в интенсификацию своего лесного хозяйства и проводить рубки ухода (убирая осину и формируя ельники)? Будет ли эффект от этих долгосрочных вложений?

Известно, что:
цена древесины до проведения рубок ухода P_1 = 500 руб./ м^3;
цена древесины после проведения рубок ухода P_2 = 800 руб./м^3;
себестоимость лесозаготовок до проведения рубок ухода C_1 = 450 руб./ м^3;
себестоимость лесозаготовок после проведения рубок ухода C_2 = 400 руб./м^3;
средний запас насаждения до проведения рубок ухода Y_1 = 200 м^3/га;
средний запас насаждения после проведения рубок ухода Y_2 = 260 м^3/га;
стоимость рубок ухода (объем инвестиций) IC = 10 000 руб./га.

ЗАДАНИЕ

Определите эффективность инвестиций в рубки ухода.

Задача 3. Использование сортиментной технологии

При интенсивной модели лесопользования на лесозаготовках применяется так называемая скандинавская технология заготовки леса (разработана в Швеции и Финляндии). Она подразумевает сортиментную лесозаготовку и предполагает применение мощной лесозаготовительной техники — харвестеров и форвардеров.

Харвестеры (от *англ.* harvester — жнец, собиратель урожая) — многооперационные лесосечные машины, предназначенные для выполнения комплекса операций: валка, обрезка сучьев, раскряжевка и пакетирование сортиментов при проведении сплошных и выборочных рубок, а также рубок ухода.

Форвардеры (от *англ.* forwarder — перевозчик, экспедитор) — самозагружающиеся машины для трелевки сортиментов. С их помощью осуществляются сбор, подсортировка, доставка сортиментов от места заготовки до лесовозной дороги или склада и штабелевка сортиментов. Форвардер состоит из погрузочного модуля — манипулятора и грузового модуля — тележки. Средняя производительность форвардеров при работе после харвестера — 12 м3/ч. Один комплекс ≪ харвест
работающих на лесосеке по традиционной технологии. При этом если бригада из семи-восьми человек заготавливает 7–8 тыс. м3 за год, то связка ≪ харвест
позволяет заготавливать до 60 тыс. м3 и более. Производительность заготовки древесины на одного человека возрастает примерно в 8 раз.

Сортиментная технология — очень гибкая и экономически эффективная система. По сравнению с хлыстовой технологией она значительно повышает производительность труда и

рентабельность лесозаготовок.

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Индивидуальный предприниматель С. Борш из Усть-Куломского района Республики Коми занимается лесозаготовительным бизнесом. Ежегодная расчетная лесосека на арендованных им лесных участках составляет 40 тыс. м3, но заготавливает он в год только 21 тыс. м3 древесины. Предприниматель использует хлыстовую технологию лесозаготовок, широко применяемую при экстенсивной модели лесопользования. Он нанял 12 местных жителей в бригаду, купил бензопилы и старенький трелевочный трактор.

Крупные лесозаготовительные компании в Республике Коми используют в основном сортиментную технологию лесозаготовок, у которой много преимуществ. С. Борш стал задумываться об увеличении объемов производства и о покупке комплекса харвестер + форвардер. Но скандинавская техника очень дорогая. Стоит ли предпринимателю интенсифицировать свои лесозаготовки и использовать скандинавскую технологию?

Статьи затрат на лесозаготовку по хлыстовой и сортиментной технологии*

Показатель	Хлыстовая технология лесозаготовки ТДТ-55А	Сортиментная технология лесозаготовки харвестер + форвардер
Часовая производительность, м³	7	16
Ставка платы за ед. объема лесных ресурсов, руб./м³	49,07	49,07
Затраты на оплату труда основных рабочих, руб./ч	1356	260
Расход на ГСМ, руб./ч	160	300
Текущие расходы по обслуживанию оборудования и запчасти, руб./ч	80	300
Выплаты по кредиту, руб./год	84	1200
Амортизация, тыс. руб./год	387	2000

* Для простоты расчетов приведена только часть реальных статей затрат.

ЗАДАНИЕ

Определите объем лесозаготовок, при котором выгоднее использовать сортиментную технологию.

Задача 4. Экономическая эффективность проектирования и сохранения ключевого биотопа (заболоченное понижение) в делянке, пройденной сплошной рубкой.

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Для решения задачи требуются следующие данные: характеристика товарной структуры древостоя на выделенном биотопе и на эксплуатационной площади делянки, затраты по видам работ, цены на продукцию.

Затраты:

S — площадь биотопа — 1 га;

Z_1 — затраты на проектирование (определение возможных границ биотопа с учетом его

ценности и сохранения устойчивости) — 10 руб./м^3;
Z_2 — затраты на отграничение в натуре (прорубка визиров, постановка столбов, обвязка лентой и т. п.) — 10 руб./м^3;
Z_3 — затраты на заготовку древесины бензомоторными пилами — 350 руб./м^3;
Z_4 — затраты на создание лесных культур (без учета мероприятий по уходу) — 15 000 руб./га. Затраты сложились из стоимости посадочного материала, выращенного в теплицах предприятия, и стоимости работ по подготовке почвы и посадке лесных культур.

Цена за единицу объема:

P_1 — дровяная древесина — 200 руб./м^3;
P_2 — пиловочник хвойный — 1700 руб./м^3;
P_3 — пиловочник лиственный — 500 руб./м^3;
P_4 — балансы хвойные — 300 руб./м^3;
P_5 — балансы лиственные — 200 руб./м^3.

Товарная структура древостоя в биотопе:

V — удельный запас древесины — 80 м^3/га;
w_1 — дровяная древесина — 80%;
w_2 — пиловочник хвойный — 5%;
w_3 — пиловочник лиственный — 5%;
w_4 — балансы хвойные — 5%;
w_5 — балансы лиственные — 5%.

ЗАДАНИЕ

Определите экономическую эффективность проектирования и сохранения ключевого биотопа (заболоченное понижение) в делянке, пройденной сплошной рубкой.

Задача 5. Сравнение экономических эффектов от рубки старовозрастных деревьев ели и от сохранения их для бортничества

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

На арендованном лесном участке предприятия в дуплах старовозрастных деревьев селятся дикие пчелы. Охотнее всего заселяются старовозрастные ели ввиду высоких теплоизоляционных свойств древесины. Предприятие весной до периода расселения пчел вывешивает ловушки из расчета одна ловушка на 100 га, чтобы обеспечить каждой пчелосемье необходимую площадь медосбора. Осенью ловушки снимают. Пчелосемьи используются для расширения пасек предприятия, мед реализуется. На арендованном участке в условиях подзоны южной тайги на дренированных почвах ель образует развитую корневую систему и не подвержена ветровалу, поэтому при сплошных рубках можно оставлять единичные деревья ели в окружении деревьев второго яруса. Рубка старовозрастных елей может привести к резкому сокращению популяции диких пчел.



Установка ловушек для пчёл

Для решения задачи потребуются следующие данные: характеристика товарной структуры

древостоя ели в биотопе, продуктивность насаждения по меду, цена реализации древесины, цены на мед и пчелосемьи.

Вариант 1. Сохранение старовозрастных деревьев ели

$V_{1.1}$ — средняя многолетняя хозяйственная продуктивность одной старовозрастной ели по меду — 15 кг/год;

$P_{1.1}$ — стоимость одной пчелосемьи — 2500 руб.;

$P_{1.2}$ — цена реализации меда бортевого (дикого) — 1000 руб./кг;

$R_{1.1}$ — рентабельность производства меда — 70 %.

Вариант 2. Рубка старовозрастных деревьев ели

$Z_{2.1}$ — затраты на заготовку древесины бензомоторными пилами — 350 руб./м^3.

Цена продукции:

$P_{2.1}$ — дровяная древесина — 200 руб./м^3;

$P_{2.2}$ — пиловочник еловый — 2000 руб./м^3.

Товарная структура древостоя в биотопе:

$V_{2.1}$ — объем древесины, получаемый при рубке ели, — 6 м^3;

$K_{2.1}$ — дровяная древесина — 20%;

$K_{2.2}$ — пиловочник еловый — 80%.

ЗАДАНИЕ

Сравните экономический эффект от рубки и сохранения старовозрастных деревьев ели.

Задача 6. Определение экономического эффекта от организации охоты в лесах высокой природоохранной ценности

Комплексное лесопользование в лесах высокой природоохранной ценности: перспективы и ограничения

Комплексное лесопользование — это многоцелевое использование лесов, т. е. не только для заготовки древесины, но и для получения многих других видов продукции и услуг: ягод, грибов, пищевых и лекарственных трав, кедровых орехов, пчеловодства, охоты, рыбалки, рекреации. Использование пищевых, недревесных ресурсов леса, охотресурсов, рекреационного потенциала часто может успешно сочетаться с целями сохранения лесов высокой природоохранной ценности, особенно типов 5 и 6. При правильной организации использование недревесных ресурсов леса (а к ним в международной практике относят все ресурсы и услуги, которые можно получать при лесопользовании, за исключением товарной древесины и дров) не связано с существенной трансформацией экосистем и не наносит значительного ущерба природе. Одним из примеров успешного развития недревесного пользования в защитных лесах являются проекты WWF на Дальнем Востоке, в рамках которых леса орехово-промысловой зоны в бассейне р. Бикин взяты в аренду и используются местным населением для коммерческой заготовки кедрового ореха — как альтернатива лесозаготовкам. Такое использование лесов позволяет сохранить эти защитные леса, важные для обитания амурского тигра и промысловых видов животных, практически в нетронутом виде и одновременно использовать их потенциал как источник дохода местного населения, поддержать традиционное лесопользование коренных жителей.

Безусловно, как и любое другое использование природных ресурсов, развитие использования недревесных ресурсов лесов, и особенно ЛВПЦ, не должно быть бесконтрольным: нерегулируемая заготовка некоторых лекарственных растений может легко привести к их уничтожению, фактор беспокойства недопустим в период гнездования птиц и т. п. Любые решения о поддержке использования недревесных ресурсов в ЛВПЦ должны приниматься после оценки и минимизации рисков для сохранения экологических и социальных функций этих лесов.

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

В качестве ЛВПЦ 3 предприятием совместно с природоохранными организациями были выделены такие редкие экосистемы, как пойменные леса и граничащие с ними старовозрастные ельники старше 8-го класса возраста. В то же время эти участки по

совокупности кормовых и защитных условий являются ценными биотопами для обитания популяции кабанов. На таких участках без потери их экологической ценности возможно ведение охотничьего хозяйства и получение дохода, компенсирующего упущенную выгоду из-за отказа от ведения заготовки древесины. Предприятие занимается ведением охотничьего хозяйства на территории арендованных лесных участков. Один из основных объектов охоты — кабан.
Для решения задачи потребуются следующие данные: численность кабанов на территории предприятия; норма отстрела кабанов за один сезон; стоимость услуг и продукции охоты.

Численность кабанов на территории предприятия:
N — численность кабанов на территории участка (по данным учетов) — 120 кабанов.
Норма отстрела кабанов за один сезон:
$K_о$ —норма отстрела (% от учетной численности) — 50 %.
Из количества планируемых к отстрелу кабанов:
$K_в$ — взрослые звери — 25 %;
$K_с$ — сеголетки (молодняк) — 75 %.
Стоимость услуг и продукции охоты:
$P_в$ — стоимость услуг по предоставлению права охоты на взрослого кабана — 6000 руб. (стоимость путевки);
$P_с$ — стоимость услуг по предоставлению права охоты на сеголетка — 3000 руб. (стоимость путевки);
R — рентабельность — 25 %;
$M_в$ — средний вес взрослого кабана — 70 кг;
$M_с$ — средний вес сеголетка — 25 кг;
$P_м$ — средняя стоимость килограмма мяса 300 руб.

ЗАДАНИЕ
Рассчитайте возможный финансовый результат сохранения ЛВПЦ и использования их для проведения охоты на кабана в период охотничьего сезона.

Задача 7. Использование пищевых ресурсов лесов высокой природоохранной ценности

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ
Для решения задачи потребуются следующие данные: характеристика товарной структуры древостоя в выделенном участке ЛВПЦ, продуктивность насаждения по грибам, затраты по видам работ, цены на продукцию.
$S_о$ — площадь ЛВПЦ — 4,3 га.

Вариант 1. Выделение и сохранение участка леса как ЛВПЦ

Затраты на выделение и сохранение ЛВПЦ:
$Z_{1.1}$ — проектирование (определение возможных границ участка ЛВПЦ с учетом его ценности и сохранения устойчивости) — 10 руб./м^3;
$Z_{1.2}$ — отвод в натуре (прорубка визиров, постановка столбов, обвязка лентой и т. п.) — 10 руб./м^3.

Средняя многолетняя хозяйственная продуктивность липовых насаждений по грибам (из проекта освоения лесов)

Виды грибов	Средняя хозяйственная урожайность грибов, кг/га
Белый гриб	$V_{1.1}$ – 15
Подосиновик	$V_{1.2}$ – 15
Груздь настоящий	$V_{1.3}$ – 35

Волнушка розовая	$V_{1.4}$ – 50

Вариант 2. Проведение сплошной рубки на участке леса

Затраты по видам работ:
$Z_{2.1}$ — затраты на заготовку древесины бензомоторными пилами — 350 руб./м^3;
$Z_{2.2}$ — затраты на создание лесных культур (без учета уходов за ЛК) — 15 000 руб/га. Затраты сложились из стоимости посадочного материала, выращенного в теплицах предприятия, и стоимости работ по подготовке почвы и посадке ЛК.
Цена на продукцию:
$P_{2.1}$ — дровяная древесина — 200 руб./м^3;
$P_{2.2}$ — пиловочник хвойный — 1700 руб./м^3;
$P_{2.3}$ — пиловочник липовый — 1700 руб./м^3;
$P_{2.4}$ — балансы хвойные — 300 руб./м^3;
$P_{2.5}$ — балансы липовые — 200 руб./м^3.
Товарная структура древостоя в биотопе:
$V_{2.1}$ — запас — 180 м^3/га;
$K_{2.1}$ — дровяная древесина — 50 %;
$K_{2.2}$ — пиловочник хвойный — 10 %;
$K_{2.3}$ — пиловочник липовый — 30 %;
$K_{2.4}$ — балансы липовые и хвойные — по 5 %.

ЗАДАНИЕ
Рассчитайте доход от сохранения ЛВПЦ 5 (место сбора грибов) на арендованном лесном участке предприятия.

Задача 8. Текущая экономическая оценка недревесных ресурсов защитных лесов

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Характеристика лесного участка и исходные данные для расчета текущей экономической оценки

Показатель	Значение показателя
Регион	Новгородская область
Подзона тайги	Южная
Тип леса	Ельник черничный
Группа возраста древостоя	Приспевающий
Эксплуатационная урожайность ягод черники, кг/га	120
Рыночная цена ягод черники, руб./кг	200
Себестоимость заготовки и доставки 1 кг ягод черники, руб.	160
Эксплуатационная урожайность белых грибов, кг/га	4
Рыночная цена белых грибов, руб./кг	1500
Себестоимость заготовки и доставки 1 кг белых грибов, руб.	1200
Нормативная прибыль, сохраняемая за предприятием, %	20

ЗАДАНИЕ
Выполните текущую экономическую оценку недревесных ресурсов защитных лесов (зеленая зона) на примере дикорастущих ягод и грибов на лесном участке площадью 7 га.

Задача 9. Расчёт затрат на заготовку древесины при проведении разных форм рубок (сплошная и выборочная) с учётом затрат на дальнейшее лесовосстановление

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Компания определяет, какие рубки (сплошные или выборочные) будут наиболее эффективными на арендуемой территории. Для решения задачи требуются следующие исходные данные: характеристика товарной структуры древостоя в выделе, затраты по видам работ, цены на лесоматериалы.

Характеристика товарной структуры древостоя в выделе

V_O — запас — 320 м^3/га, состав 8С2Б+Е.

Затраты по видам работ

Вариант 1. Проведение выборочных рубок, выполнение работ по лесовосстановлению не требуется

Z_1 — проектирование (определение границ делянки) — 10 руб./м^3;

Z_3 — отвод в натуре делянок для выборочных рубок (прорубка визиров, постановка столбов, перечет деревьев, обвязка лентой и т. п.) — 15 руб./м^3;

Z_5 — затраты на заготовку древесины бензомоторными пилами при проведении выборочных рубок — 360 руб./м^3.

Вариант 2. Проведение сплошных рубок и создание лесных культур

Z_1 — проектирование (определение границ делянки) — 10 руб./м3;

Z_2 — отвод в натуре делянок для сплошных рубок (прорубка визиров, постановка столбов, перечет деревьев, обвязка лентой и т. п.) — 10 руб./м3;

Z_4 — затраты на заготовку древесины с помощью бензомоторных пил при проведении сплошных рубок — 350 руб./м3;

Z_6 — затраты на создание лесных культур (без учета ухода за лесными культурами) — 15 000 руб./га. Затраты на создание лесных культур складываются из стоимости посадочного материала, выращенного в теплицах предприятия, и стоимости работ по подготовке почвы и посадке лесных культур.

Цены на лесоматериалы:

P_1 — дровяная древесина — 200 руб./м^3;

P_2 — пиловочник хвойный — 1700 руб./м^3;

P_3 — пиловочник лиственный — 500 руб./м^3;

P_4 — балансы хвойные — 300 руб./м^3;

P_5 — балансы лиственные — 200 руб./м^3.

Товарная структура древостоя, назначенного в выборочную рубку

Древостой, м³/га			Итого	Дрова	Всего
крупный (пиловочник)	средний (пиловочник)	мелкий (баланс)			
Сосна. Разряд высот 2					
65	57	8	130	3	133
Ель. Разряд высот 2					
6	6	2	14	3	17
Береза. Разряд высот 2					
4	3	–	7	8	15
				Итого (V_1)	165

По данным таблицы рассчитывается общий объем древесины при выборочной рубке:

$V_{пил.хв.выб}$ — итого пиловочник хвойный
$V_{пил.листв.выб}$ — итого пиловочник лиственный
$V_{бал.хв.выб}$ — итого баланс хвойный
$V_{др.выб}$ — итого дрова

Товарная структура древостоя, назначенного в сплошную рубку

Древостой, м³/га			Итого	Дрова	Всего
крупный (пиловочник)	средний (пиловочник)	мелкий (баланс)			
Сосна. Разряд высот 2					
77	67	25	169	38	207
Ель. Разряд высот 2					
6	4	14	24	9	33
Береза. Разряд высот 2					
14	33	9	56	24	80
				Итого (V_2)	320

По данным таблицы рассчитывается общий объем древесины при сплошной рубке:
$V_{пил.хв.спл}$ — итого пиловочник хвойный
$V_{пил.листв.спл}$ — итого пиловочник лиственный
$V_{бал.хв.спл}$ — итого баланс хвойный
$V_{бал.листв.спл}$ — итого баланс лиственный
$V_{др.спл}$ — итого дрова

ЗАДАНИЕ

Рассчитайте финансовый результат от заготовки древесины на делянке при проведении разных форм рубок (сплошная и выборочная) с учетом затрат на дальнейшее лесовосстановление.

Задача 10. Экономическая эффективность лесовосстановления на участке (ельник долгомошный в южно-таёжном районе европейской части России)

На протяжении длительного периода эксплуатации лесов бореальной зоны наблюдается повсеместная смена пород: сосна замещается елью и березой, ель — березой и осиной. В результате на больших площадях утрачиваются сосняки и ельники, представляющие собой коммерчески ценные хвойные породы. При этом увеличивается период лесовыращивания на недопустимые с экономической точки зрения сроки, вовлекаются в хозяйственный оборот новые лесные массивы, нередко за счет экологически и социально ценных ландшафтов и объектов, в том числе за счет малонарушенных лесных территорий.

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Исходный тип леса до рубки — ельник долгомошный в южно-таежном районе европейской части России. Содействие естественному возобновлению осуществляется за счет сохранения подроста ели, создание культур ели — посадкой по пластам в почву, подготовленную плугом ПКЛ-70. Дополнительные лесохозяйственные мероприятия не проводились. Расчеты выполнить для площади 20 га.

Описание участка

Параметры формируемого древостоя	Способы лесовосстановления		
	Естественное заращивание	Содействие естественному лесовозобновлению за счет сохранения подроста ели	Создание культур ели посадкой по микроповышениям (пластам) плуга ПКЛ-70
Главная порода	Б	Е	Е
Формула древостоя	10Б + подрост ели	2Е8Б + подрост ели	5Е5Б + второй ярус ели (из культур)
Класс бонитета	V	IV–V	IV

ЗАДАНИЕ

1. Используя данные таблиц хода роста, динамики товарной структуры и сортиментных таблиц, а также рыночные цены на круглые лесоматериалы, рассчитайте экономическую эффективность различных способов лесовосстановления для древостоя в возрасте рубки без учета коэффициента дисконтирования. Определите, какой способ лесовосстановления экономически наиболее оправдан. Объясните почему.
2. Какие дополнительные лесохозяйственные мероприятия могут повысить экономическую эффективность лесовосстановительных работ? Объясните почему.

Задача 11. Экономическая эффективность лесовосстановления на участке (сосняк черничный в южно-таёжном районе европейской части России)

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Исходный тип леса до рубки — сосняк черничный в южно-таежном районе европейской части России. Способы лесовосстановления: естественное заращивание; содействие естественному лесовозобновлению за счет сохранения подроста сосны и ели; создание культур сосны посадкой по микроповышениям (пластам) плуга ПШ-1. Дополнительные лесохозяйственные мероприятия не проводились. Расчеты выполнить для площади 30 га.

Описание участка

Параметры формируемого древостоя	Способы лесовосстановления		
	Естественное заращивание	Содействие естественному лесовозобновлению за счет сохранения подроста ели	Создание культур сосны посадкой по микроповышениям (пластам) плуга ПШ-1
Главная порода	Б	Е	С
Формула древостоя	9Б1Е + подрост сосны и ели	5Е2С3Б + подрост сосны и ели	7С1Е2Б + подрост ели
Класс бонитета	IV	IV	II

ЗАДАНИЕ

Используя данные таблиц хода роста, динамики товарной структуры и сортиментных таблиц, а также рыночные цены на круглые лесоматериалы, рассчитайте экономическую эффективность различных способов лесовосстановления для насаждений в возрасте рубки без учета коэффициента дисконтирования. Определите, какой способ лесовосстановления экономически наиболее оправдан. Объясните почему.

Задача 12. Экономическая эффективность лесовосстановления на участке (ельник черничный в южно-таёжном районе европейской части России)

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Исходный тип леса до рубки — ельник черничный в южно-таежном районе европейской части России. Способы лесовосстановления — естественное заращивание; содействие естественному лесовозобновлению за счет сохранения подроста ели; создание культур сосны посадкой по микроповышениям (пластам) плуга ПШ-1. Дополнительные лесохозяйственные мероприятия не проводились. Расчеты выполнить для площади 40 га.

Описание участка

Параметры формируемого древостоя	Способ лесовосстановления		
	Естественное заращивание	Содействие естественному лесовозобновлению за счет сохранения подроста ели	Создание культур сосны посадкой по микроповыше-ниям (пластам) плуга ПШ-1
Главная порода	Ос	Е	С
Формула древостоя	10Ос + подрост ели	7Е3Ос + подрост ели	6С1Е3Ос + подрост ели
Класс бонитета	III	III	II

ЗАДАНИЕ

Используя данные таблиц хода роста, динамики товарной структуры и сортиментных таблиц, а также рыночные цены на круглые лесоматериалы, рассчитайте экономическую эффективность различных способов лесовосстановления для насаждений в возрасте рубки без учета коэффициента дисконтирования. Определите, какой способ лесовосстановления экономически наиболее оправдан. Объясните почему.

Задача 13. Оценка экономического потенциала лесного участка, арендуемого для осуществления рекреационной деятельности

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Предприятие берет в аренду участок лесного фонда, примыкающий к озеру Светлое, площадью 12 га для осуществления рекреационной деятельности в Онежском лесничестве. Стоимость аренды в соответствии с действующими ставками в Архангельской области составляет 6,12 тыс. руб./га. Затраты на строительство временных сооружений или приобретение комфортабельных вагончиков составят 6 млн руб.

ЗАДАНИЕ

1. Рассчитайте ежегодные затраты на ведение лесного хозяйства, включая арендные платежи, прием и размещение отдыхающих и экскурсионную деятельность.
2. Рассчитайте затраты на обустройство территории для приема туристов.
3. Рассчитайте доход от реализации путевок жителям окрестных городов.
4. Проведите оценку экономической эффективности проекта и установите срок окупаемости инвестиций в развитие рекреации на арендуемом участке.

Задача 14. Оценка экономического потенциала лесного участка, арендуемого для ведения охотничьего хозяйства

На территориях, находящихся в зоне притундровых лесов, лесозаготовительная деятельность ограничена в связи с целевым назначением лесов, отсутствием развитой инфраструктуры и удаленностью от мест переработки. Поэтому в этих лесах возможно и

нередко целесообразно развитие охотхозяйств. Для арендаторов, организующих охоту и ведение охотничьего хозяйства, основными законодательными актами, регламентирующими их деятельность, являются: Лесной кодекс РФ (2006), Федеральный закон «О живо мире», «Федеральный закон о сохранении охотничьих ресурсов и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», а также нормативно-правовые акты субъектов РФ в сфере лесопользования. Арендатор после заключения договора должен разработать и передать на государственную экспертизу проект освоения лесов. На лесном участке, взятом в аренду с целью ведения охотничьего хозяйства и осуществления охоты, как и для других видов лесопользования, планируется проведение полного комплекса мероприятий по охране лесов от пожаров, а также лесозащитных и биотехнических мероприятий.

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Предприятие арендует лесной участок площадью 1860 га для организации охоты и ведения лесного хозяйства. Стоимость аренды составляет 0,03 руб./га. По экспертным оценкам, затраты на обустройство территории, на ведение лесного хозяйства, а также охрану лесного участка от пожаров составят Cлх = 1,5 млн руб. в год, затраты на обслуживание охотников и выписку лицензий (путевок) на ведение охоты составят Oл = 0,8 млн руб. в год. Затраты на обустройство территории (единовременные инвестиции) составят $И$ = 2,5 млн руб., они связаны с приобретением и доставкой трех вагончиков (временных гостевых домиков) для размещения охотников.

ЗАДАНИЕ

1. Рассчитайте затраты на использование лесного участка с учетом арендных платежей и затрат на обустройство территории.
2. Определите доход от реализации путевок жителям окрестных городов.
3. Оцените экономическую эффективность использования лесного участка для организации охоты и определите срок окупаемости проекта.

Тема «Социальный аспект устойчивого лесопользования и лесоуправления»

Задача 1 Рубка леса в местах традиционного природопользования: как найти компромисс?

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Крупная лесозаготовительная компания, входящая в структуру российского холдинга, работает на территории одной из областей северо-запада России. Она арендует большой лесной участок — около 1 млн га сроком на 49 лет и заготавливает тысячи кубометров древесины в год. Компания взяла в аренду несколько кварталов бывших сельских лесов вблизи села, в котором проживает несколько сот человек. Село удалено от районного и областного центров, большая часть населения живет за счет собственных хозяйств и временных заработков. В лесных кварталах вблизи села, взятых компанией в аренду, местные жители традиционно собирали ягоды, грибы, заготавливали колья, жерди для изгородей, веники для бань и на корм скоту, вели выборочные рубки на дрова, выпасали скот. В кварталах есть участки хорошего строевого соснового леса, пригодного для строительства традиционных домов, на этой же территории находится родник, которым пользуется все село. Местные жители заготавливают стройматериалы в основном собственными силами вблизи села, там же заготавливают дрова; местной пилорамы нет, поэтому пиломатериалы не пилятся, они в дефиците. Теперь, после того как кварталы перешли в аренду компании, в случае лесозаготовок в них интересы местных жителей будут существенно затронуты. Компания собирается получать сертификат FSC, поэтому

заинтересована в отсутствии конфликтов с местным населением и общественными организациями.

ЗАДАНИЕ

Используя общее описание ситуации: 1) перечислите действия компании и жителей села, которые приведут к острому конфликту; 2) предложите последовательные шаги, которые должна предпринять компания, чтобы предотвратить конфликт.

Задача 2 Рубки ухода в водоохраной зоне реки: как сохранить традиционные места рыбалки, сбора ягод и грибов, отдыха

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Лесозаготовительное предприятие входит в крупную российскую лесную компанию. Его контора расположена в крупном (1500 человек) селе в Карелии. Село имеет длительную историю — несколько сот лет, в нем сохранились многие традиции, в том числе часть жителей знает карельский язык, с 1970-х годов оно стало еще и селом лесозаготовителей. Предприятие назначило рубку ухода в водоохранной зоне реки, в том месте, где местные жители традиционно отдыхали, рыбачили, собирали ягоды и грибы. Поскольку многие сельчане работают на предприятии, информация о предстоящей рубке широко распространилась среди населения. Жители обратились в местную администрацию с просьбой помочь предотвратить рубку. Глава администрации и группа наиболее заинтересованных в сохранении водоохранной зоны реки сельчан написали обращение в компанию и пришли на прием к ее руководителю. Выслушав аргументы жителей, он обещал рассмотреть их просьбу.

ЗАДАНИЕ

Определите заинтересованные стороны, участвующие в решении конфликта, опишите или реализуйте в ходе ролевой игры возможные сценарии разрешения конфликта (как будут взаимодействовать заинтересованные стороны), проанализируйте, почему эти сценарии стали возможными.

Задача 3 Рубки ухода в местах традиционного природопользования: зачем лесозаготовителю учитывать интересы местных жителей?

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Местная лесозаготовительная компания, аренда которой занимает около 4 тыс. га в одном из районов Архангельской области, начала вести рубки ухода в сосновом бору. Население нескольких деревень (общее количество жителей в них 2 тыс. человек), являющихся частью одного крупного сельского поселения, традиционно собирает грибы и ягоды в этом бору. Руководитель компании — местный бизнесмен, проживающий в том же поселке, где находятся контора предприятия и местная администрация. Компания — основной работодатель для жителей поселения.

Рубки, которые вела компания в сосновом бору, выглядели следующим образом: в лесу прорубались сплошные полосы шириной 3 м, стволы вывозились, а порубочные остатки оставались на полосе, некоторые крупные сосны, растущие рядом с основной полосой, также вырубались. Полосы были расположены на видимом расстоянии друг от друга. После таких рубок ухода оставались длинные, заваленные частями деревьев и высохшими ветками полосы. Дорожки и тропы, пересекавшие лес, также оказались заваленными.

Часть ягодника была уничтожена, вид соснового бора обезображен. Это вызвало резкое недовольство населения. Люди собрали подписи под обращением с требованием прекратить варварские, с их точки зрения, рубки и подали его главе местной администрации, чтобы он

довел информацию до сведения руководителя компании.

ЗАДАНИЕ

Смоделируйте дальнейший ход событий. Представьте два альтернативных сценария: 1) предприятие удовлетворяет требования жителей; 2) предприятие отказывается идти жителям навстречу. Проанализируйте, почему стал возможным каждый из сценариев, к чему он приведет предприятие в целом и его руководителя в частности в краткосрочной и долгосрочной перспективе.

Задача 4 Рубка леса и качество воды: что могут сделать местные жители?

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Лесозаготовительная компания, имеющая в аренде 100 тыс. га леса, вырубила значительную его часть сплошными рубками. Это происходило в водосборе малой реки, имеющей значение для нереста и лова ценных пород рыб: семги, сига, кумжи. Для вывозки леса была проложена лесовозная дорога и построен мост через реку, а в 100-метровой водоохранной зоне реки рядом с мостом устроен песчаный карьер для подсыпки дороги. В результате во время дождей прозрачная река стала превращаться в замутненный поток. Через некоторое время в ней резко уменьшилось количество рыбы. Недалеко от реки расположена деревня, где проживают 300 человек. Деревня отдаленная, дороги круглогодичного действия отсутствуют. Жители традиционно занимались рыболовством. Когда в реке после загрязнения уменьшилось количество рыбы, они возмутились, однако не знали, как действовать. В это время на территории района работала экспедиция региональной общественной экологической организации, занимающейся защитой лесов. Представители этой организации ночевали в деревне и расспрашивали хозяев о ситуации в лесу, о том, как население относится к рубкам. Жители рассказали о проблеме реки и выразили возмущение действиями компании. Они были обеспокоены тем, что рубки продвигались в сторону другой нерестовой промысловой реки, которой грозила та же судьба.

ЗАДАНИЕ

В исходных данных представлены три заинтересованные стороны: местные жители, общественная экологическая организация, лесозаготовительная компания. Какие еще действующие лица могут быть задействованы в разрешении этого конфликта? Каковы варианты дальнейшего развития событий, возможные действия каждой из заинтересованных сторон?

Задача 5 Может ли транспортировка лесоматериалов затронуть интересы местных жителей?

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Лесозаготовительная компания вывозит лес по дороге, проходящей через село и по мосту через реку, на берегу которой оно находится. Эту дорогу она собирается использовать в течение ближайших четырех лет, пока будут вестись рубки на этой территории. Часть жителей работает в лесозаготовительной компании, в том числе на вывозке леса. В результате движения лесовозов по селу дорога разбивается, летом поднимается пыль, возникла угроза разрушения моста. Более того, лесовозы едут по селу на повышенной скорости, что создает угрозу жителям. В селе есть администрация, школа, дом культуры, библиотека, несколько магазинов, инициативной группой выпускается местная газета. После нескольких месяцев вывозки леса и случая, когда лесовоз едва не сбил местного жителя, но в результате только снес забор у дома, жители возмутились и обратились к руководству

компании с требованием решить проблему.

ЗАДАНИЕ

Проанализируйте ситуацию и разделите изложенную проблему на несколько отдельных проблем, предложите действия по решению каждой из них. Представьте возможные действия жителей и предприятия в разных вариантах.

Напишите текст статьи в местную газету или листовки с целью прекратить нарушения скорости при проезде через село. Составьте вариант договора между компанией и районной и местной администрациями о ремонте дороги и моста, а также предусматривающего контроль за этим процессом.

Задача 6 Выделение лесных ресурсов для нужд населения: в чём необходимо проявлять осмотрительность?

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

По местным правилам крестьянские хозяйства имеют право получить 500 кубометров леса на развитие. Органами управления лесами 500 кубометров леса были выделены предпринимателю — пчеловоду, который купил дом в деревне и устроил пасеку вблизи деревни, однако при выделении леса не были учтены многие важные нюансы, что и привело к конфликту. Предприниматель живет не в этой деревне, а в центральном поселке района. Лес для заготовки он получил в кварталах, закрепленных за деревней для удовлетворения нужд ее жителей. Ресурсы леса в этих кварталах очень ограничены, и местные жители испугались, что оставшиеся ресурсы, которыми они могли бы воспользоваться для ремонта и строительства, достанутся чужому человеку. Возник конфликт.

ЗАДАНИЕ

Представьте в виде нескольких сценариев, как может разворачиваться конфликт, кто будет вовлекаться в его разрешение, какие методы могут быть для этого использованы.

Задача 7 Рубка леса может помешать развитию экологического туризма: какие действия нужно предпринять?

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

В лесных кварталах, закрепленных за сельским поселением, состоящим из 10 деревень, не осваивается расчетная лесосека. На основании этого районное лесничество с согласия районной администрации решило продать местному предпринимателю часть насаждений по договору купли-продажи для рубки. В рубку попала часть уникального бора, который находится недалеко от наиболее крупной (300 человек) деревни, где расположена администрация.

В деревне при участии ТОСа (территориального общественного самоуправления) несколько домов были переоборудованы в гостевые дома и стал развиваться экологический туризм. Когда местные жители узнали о передаче части бора в рубку, это вызвало противодействие с их стороны и возник конфликт.

ЗАДАНИЕ

Представьте, какие действия могут предпринять местные жители, чтобы сохранить бор. Какие заинтересованные стороны будут вовлечены в конфликтную ситуацию? Проведите ролевую игру «Собрание жителей», на котором представители заинтересованных сторон. На собрании должно быть сформулировано решение о судьбе бора.

Параметры проведения практической работы 2

Условия проведения практической работы	
Предел длительности контроля знаний	50 мин.
Предлагаемое количество вопросов	9
Последовательность выборки вопросов	случайная
Критерии оценки:	
18-20 баллов	Правильно выполнил задания, полностью ответил на все дополнительные вопросы
15-17	Не совсем правильно выполнил задания, допустил погрешности при ответах
12-14	Не точно выполнил задания, дал недостаточно полные ответы на все заданные вопросы

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 5-9

Методические рекомендации, образцы заполняемых форм и перечень нормативных документов, используемых при выполнении задания изложены в Практической работе № 5-9 (Рабочая программа модуля)

Параметры проведения практической работы 4

Условия проведения практического задания	
Предел длительности контроля знаний	50 мин
Предлагаемое количество заданий	6
Последовательность выборки заданий	случайная
Критерии оценки:	
18-20 баллов	Правильно выполнил задание, полностью оформил предложенные бланки-акты, ответил на все дополнительные вопросы из списка контрольных вопросов к ПР
15-17 баллов	Не совсем правильно выполнил задание, дал недостаточно полные ответы в разделах актов, ответил на дополнительные вопросы из списка контрольных вопросов к ПР
12-14 баллов	Не точно выполнил задание, дал недостаточно полные ответы в актах, ответил не на все заданные вопросы из списка контрольных вопросов к ПР

Характеристика оценочного средства №2

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА 1

Задания к контрольной работе. Вариант № 1.

1. Каков порядок предоставления лесного участка в аренду
2. Перечислить основные требования к проведению аукциона по продаже права на заключение договора аренды
3. Состав лесохозяйственного регламента, порядок его разработки
4. Основания ограничения права лесопользования
5. Ответственность за нарушения лесного законодательства

Задания к контрольной работе. Вариант № 2.

1. Каков порядок заключения договора купли-продажи лесных насаждений
2. Назвать основные нормативные документы регулирующие куплю-продажу лесных насаждений
3. Проект освоения лесов, его состав, порядок разработки, экспертиза проекта
4. Основание приостановления права лесопользования
5. Порядок расчёта ущерба, причинённого лесам вследствие нарушения лесного законодательства

Параметры проведения контрольной работы

Условия проведения контрольной работы	
Предел длительности контроля знаний	50 мин
Предлагаемое количество вопросов	2 варианта по 5 вопросов
Последовательность выборки вопросов	
Критерии оценки:	
28-30 баллов	Дал развернутый ответ на 5 вопросов; Проявил способность мышления в ответах на вопросы; Показал высокий уровень понимания вопросов лесного планирования и использования лесных ресурсов; Продемонстрировал навыки владения нормативными документами
25-27 баллов	Дал развернутый ответ на 4 вопроса; Проявил некоторым образом способность мышления в ответах на вопросы; Показал готовность понимания основ планирования и использования лесов; Продемонстрировал слабые навыки владения нормативными документами
20-24 баллов	Дал развернутый ответ на 3 вопроса; Смог в некоторых заданиях проявить способность мышления в ответах; Отчасти показал готовность понимания основ использования лесов; Не продемонстрировал навыки владения нормативными документами

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА 2

Задания к контрольной работе. Вариант № 1.

1. Перечислить возможные условия использования лесного ресурса в соответствии с ЛК

2. Какие документы регулируют арендные отношения в лесном деле
3. Порядок и условия оформления договора аренды лесного участка
4. Основные требования при оформлении договора аренды лесного участка
5. Причины приостановления права аренды лесного участка

Задания к контрольной работе. Вариант № 2.

1. Дать принципиальные различия между долгосрочным и краткосрочным лесопользованием
2. Документы, регулирующие порядок оформления договора купли-продажи лесных насаждений
3. Порядок и условия оформления договора купли-продажи лесных насаждений
4. Перечень основных требований к заключению договора купли-продажи лесных насаждений
5. Причины расторжения договора купли-продажи лесных насаждений

Параметры проведения контрольной работы

Условия проведения контрольной работы	
Предел длительности контроля знаний	50 мин
Предлагаемое количество вопросов	2 варианта по 5 вопросов
Последовательность выборки вопросов	
Критерии оценки:	
10 баллов	Дал развернутый ответ на 6 вопросов; Проявил способность мышления в ответах на вопросы; Показал высокий уровень понимания нормативно-правовых основ использования лесного ресурса; Продемонстрировал навыки владения нормативными документами по использованию лесов
8-9 баллов	Дал развернутый ответ на 5 вопросов; Проявил некоторым образом способность мышления в ответах на вопросы; Показал готовность понимания нормативно-правовых основ использования лесного ресурса; Продемонстрировал слабые навыки владения нормативными документами по использованию лесов
6-7 баллов	Дал развернутый ответ на 4 вопроса; Смог в некоторых заданиях проявить способность мышления в ответах на вопросы; Отчасти показал готовность понимания нормативно-правовых основ использования лесов; Не продемонстрировал навыки владения нормативными документами по использованию лесов

Характеристика оценочного средства №3

РЕФЕРАТ

Общие сведения об оценочном средстве.

Подготовка студентом реферата является одним из видов текущего контроля и оценки его знаний, умений и навыков, уровня сформированности компетенций при освоении учебного модуля «Управление лесным хозяйством».

Реферат является частью самостоятельной работы студента, но также используется как оценочное средство. В реферате студент излагает в письменной форме результаты теоретического анализа заранее полученной темы, а также собственный взгляд на проблему устойчивого управления лесами. Максимальное количество баллов за реферат – 20 баллов.

Для написания реферативной работы студенту рекомендуется выбрать одну из предложенных тем. Объем реферата, как правило, составляет 10-15 страниц. Наличие сносок на научную литературу повышают оценку данной работы. Структура реферативной работы: введение, содержательная часть, заключение, список использованной литературы.

При защите рефератов поощряется взаимооценка и рецензирование студентами защищаемой работы. За активную работу студенты могут получить дополнительные баллы.

Возможные темы реферата:

1. Модель устойчивого управления лесами Канады
2. Устойчивое управление лесами Финляндии
3. Охарактеризовать Хельсинский процесс по разработке критериев и индикаторов
4. Охарактеризовать Монреальский процесс по разработке критериев и индикаторов
5. Критерии и индикаторы устойчивого управления лесами РФ в редакции Федеральной службы лесного хозяйства России.

Параметры оценки реферативной работы

Условия оценки реферативной работы	
Предел длительности контроля знаний	3-5 мин
Предлагаемое количество тем	5
Последовательность выборки тем	По желанию при согласовании с преподавателем
Критерии оценки:	
19-20 баллов	Проявил самостоятельность и оригинальность; Продемонстрировал культуру мышления, логическое изложение проблемы. Обобщил доступные документы и публицистическую информацию; Применил ссылки на научную и учебную литературу; Владеет способностью формулировать выводы и обосновывать собственную позицию
17-18 баллов	Проявил самостоятельность; Показал культуру мышления, логично изложил проблему; Обобщил некоторые документы и публицистическую информацию; Не применил достаточно ссылок на научную и учебную литературу; Умеет формулировать некоторые выводы; Сформулировал, но не обосновал собственную позицию

Условия оценки реферативной работы	
15-16 баллов	Проявил некоторую самостоятельность; Применил логичность в изложении проблемы; Знает, но не в полной мере обобщил документы, научную и публицистическую информацию; Не применил ссылки на научную и учебную литературу; Сформулировал некоторые выводы; Не сформулировал собственную позицию

Характеристика оценочного средства №4

ДЕЛОВАЯ ИГРА

Темы для игрового моделирования приведены в рабочей программе учебного модуля.

Деловая игра основана на решении тестовых заданий и ответах на контрольные вопросы

Тесты по теме: «Цели, задачи, принципы и механизм реализации государственной лесной политики в России»

1. Лесная политика - это динамическая система:
1) утверждение верно,
2) утверждение неверно.

2. Основным объектом лесной политики является:
1) древесина,
2) леса,
3) продукция лесного сектора.

3. Носителем лесной политики является:
1) все субъекты, которые прямо или косвенно оказывают влияние на решение вопросов лесного хозяйства и лесной про мышленности,
2) только государство.

4. Принципы лесной политики:
1) устанавливаются директивно федеральным органом уприн ления лесным хозяйством,
2) учитывают исторический опыт развития лесных отношений и отражают особенности социально-экономического и политического развития страны.

5. Генеральной целью лесной политики является:
1) максимизация налогов и сборов от использования лесных ресурсов,
2) гармонизация лесных отношений в системе «общество-лес».

6. Какая группа целей лесной политики для государства сопряжена с расходами:
1) в области лесовосстановления, охраны и защиты лесов,
2) в области лесопользования

7. Региональность лесополитических решений объясняется:
1) формой государственного устройства страны,
2) Лесным кодексом Российской Федерации,
3) региональными особенности страны.

8. Лесная политика в области лесопользования основывается:
1) на заявительном принципе,

2) на разрешительном принципе.

9. Основной задачей лесной политики в области создании лесных насаждений является:

1) своевременное восстановление лесов хозяйственно-ценными лесными породами на вырубках, гарях, взамен погибших насаждений,
2) увеличение финансирования расходов на создание лесных насаждений,
3) сокращение непокрытых лесной растительностью земель лесного фонда.

10. Все работы по организации воспроизводства лесов на с во бодных от аренды лесных землях выполняют субъекты Россий ской Федерации:

1) утверждение верное,
2) утверждение не верное.

11. Цель федерального государственного лесного надзора:

1) обеспечить соблюдение лесного законодательства,
2) обеспечить соблюдение природоохранного законодательства,
3) обеспечить соблюдение земельного законодательства.

12. Целью федерального государственного пожарного надзора является:

1) обеспечение соблюдения всеми лицами требований пожарной безопасности в лесах,
2) предупреждение лесных пожаров,
3) тушение лесных пожаров,
4) принятие мер по результатам проверок.

Тесты по теме: «Полномочия и функции органов власти в области лесных отношений»

1. Лесное право представляет собой совокупность правовых норм, регулирующих лесные отношения:

1) в области использования лесов,
2) в области финансирования лесного хозяйства,
3) в области воспроизводства лесов,
4) в области охраны, защиты лесов,
5) в области управления лесами.

2. Лесное законодательство Российской Федерации находится в совместном ведении Российской Федерации и субъектов Российской Федерации:

1) утверждение не верное,
2) утверждение верное.

3. Конституция России имеет высшую юридическую силу по отношению к лесному праву:

1) утверждение не верное,
2) утверждение верное.

4. Согласно Конституции России земля и другие природные ресурсы могут находиться в частной собственности:

1) утверждение верное,
2) утверждение не верное.

5. Согласно Конституции России граждане вправе иметь в частной

собственности землю:

1) утверждение верное,
2) утверждение не верное.

6. Согласно Конституции России условия и порядок пользования землей определяются на основе:

1) Постановления Правительства Российской Федерации,
2) Указа Президента Российской Федерации,
3) федерального закона.

7. Согласно Конституции России право на благоприятную окружающую среду, достоверную информацию о ее состоянии имеют:

1) жители лесных поселков,
2) жители многолесных регионов,
3) каждый гражданин Российской Федерации.

8. Согласно Конституции России право на возмещение ущерба, причиненного здоровью или имуществу экологическим при ионарушением, имеют:

1) жители лесных поселков,
2) каждый гражданин Российской Федерации,
3) жители многолесных регионов.

9. Согласно Конституции России вопросы владения, пользе вания и распоряжения землей, недрами, водными и другими природными ресурсами находятся в ведении:

1) субъектов Российской Федерации,
2) Российской Федерации,
3) Российской Федерации и субъектов Российской Федерации.

10. Согласно Конституции России лесное законодательство находится в ведении:

1) субъектов Российской Федерации,
2) Российской Федерации,
3) Российской Федерации и субъектов Российской Федерации.

11. Президент Российской Федерации издает:

1) постановления,
2) распоряжения,
3) приказы,
4) указы.

12. Правительство Российской Федерации издает:

1) указы,
2) постановления,
3) приказы,
4) распоряжения.

13. Современное лесное право допускает нахождение объектов лесных отношений в гражданском обороте:

1) утверждение верное,
2) утверждение не верное.

14. К объектам лесных отношений относятся:

1) леса и лесные участки,
2) покрытые лесом земли,
3) земли лесного фонда.

15. Лесной участок может быть объектом только лесных правоотношений:
1) утверждение верное,
2) утверждение не верное.

16. Гражданское законодательство относит леса к движимому имуществу:
1) утверждение верное,
2) утверждение не верное.

17. Гражданское законодательство относит землю к недвижимому имуществу:
1) утверждение не верное,
2) утверждение верное.

18. Субъектами лесных правоотношений признаются лица, наделенные правами и несущие обязанности, предусмотренные системой лесного законодательства:
1) утверждение не верное,
2) утверждение верное.

19. Основанием для возникновения лесных отношений являются:
1) юридические факты,
2) решения органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области лесных отношений,
3) решения органов исполнительной власти Российской Федерации в области лесных отношений.

20. Право владения лесами - это юридическая возможность совершать распорядительные действия но отношению к лесам, лесным участкам:
1) утверждение не верное,
2) утверждение верное.

21. Право пользования лесами это обеспеченная законом возможность их хозяйственного использования или извлечения из них полезных свойств или доходов:
1) утверждение не верное,
2) утверждение верное.

22. Право распоряжения лесами - это основанное на законе положение, при котором лесной участок находится в сфере фактической власти управомоченного лица:
1) утверждение не верное,
2) утверждение верное.

23. Указы Президента Российской Федерации, регулирующие лесные отношения, не должны противоречить Лесному кодексу Российской Федерации:
1) утверждение не верное,
2) утверждение верное.

24. Лесное законодательство регулирует лесные отношения:
1) утверждение не верное,
2) утверждение верное.

25. Участниками лесных отношений являются Российская Федерация, субъекты

Российской Федерации, муниципальные образования и юридические лица:

1) утверждение не верное,
2) утверждение верное.

26. Лесные участки в составе земель лесного фонда находятся в федеральной собственности:

1) утверждение не верное,
2) утверждение верное.

27. Леса, произрастающие на землях лесного фонда по целевому назначению подразделяются:

1) на леса I группы,
2) на леса II группы,
3) на леса III группы,
4) на защитные леса,
5) на эксплуатационные леса,
6) на резервные леса.

Тесты по теме: «Предоставление лесных участков в пользование»

1. Основными территориальными единицами управления в области использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов являются:

1) лесхозы,
2) органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации а области лесных отношений,
3) лесничества,
4) парклесхозы,
5) лесопарки,
6) участковые лесничества.

2. Использование лесов согласно Лесному кодексу осуществляется:

1) только с предоставлением лесных участков,
2) без предоставления лесных участков,
3) с предоставлением и без предоставления лесных участков,
4) на основании лесорубочного билета.

3. Заявлением об использовании лесов в соответствии с проектом освоения лесов является:

1) лесорубочный билет,
2) лесной билет,
3) лесная декларация,
4) декларация о доходах.

4. Заготовка древесины, заготовка живицы является:

1) правом пользования лесами,
2) видом использования лесов,
3) объектом лесопользования.

5. Согласно Лесному кодексу заготовка древесины осуществляется:

1) в эксплуатационных лесах,
2) резервных лесах,
3) защитных лесах.

6. Лесные участки предоставляются религиозным организациям для осуществления религиозной деятельности:

1) в аренду,
2) в краткосрочное пользование,
3) в безвозмездное срочное пользование.

7. Граждане и юридические лица осуществляют заготовку древесины на основании:

1) договоров купли-продажи лесных насаждений,
2) срочного возмездного пользования,
3) договоров аренды лесных участков.

8. Граждане осуществляют заготовку древесины для собственных нужд на основании:

1) договоров аренды лесных участков,
2) договор купли-продажи лесных насаждений,
3) постоянного (бессрочного) пользования.

9. Граждане и юридические лица осуществляют заготовку живицы на основании:

1) договоров аренды лесных участков,
2) договор купли-продажи лесных насаждений.

10. Граждане и юридические лица осуществляют заготовку и сбор недревесных лесных ресурсов на основании:

1) права пользования,
2) договоров аренды лесных участков,
3) распоряжения органов местного самоуправления.

11. Граждане и юридические лица осуществляют заготовку пищевых лесных ресурсов и сбор лекарственных растений на основании:

1) договоров аренды лесных участков,
2) права пользования,
3) распоряжения органов местного самоуправления.

12. Граждане, юридические лица осуществляют использование лесов для ведения охотничьего хозяйства на основании:

1) ФЗ № 52 «О животном мире»,
2) охотничьего билета,
3) распоряжения органов местного самоуправления,
4) договоров аренды лесных участков.

13. Для осуществления научно-исследовательской деятельности, образовательной деятельности лесные участки предоставляются государственным учреждениям:

1) в аренду,
2) краткосрочное пользование,
3) постоянное (бессрочное) пользование.

14. Для осуществления рекреационной деятельности лесные участки предоставляются государственным и муниципальным учреждениям:

1) в аренду,
2) срочное возмездное пользование,
3) постоянное (бессрочное) пользование.

15. Охрана лесов направлена на выявление в лесах вредных организмов (растений, животных, болезнетворных организмов, способных нанести вред лесам или лесным ресурсам) и предупреждение их распространения:

1) высказывание верное,
2) высказывание не верное.

16. Леса подлежат защите от пожаров, от загрязнения (в том числе радиоактивными веществами) и от иного негативного воздействия, а также охране от вредных организмов:

1) высказывание не верное,
2) высказывание верное.

17. На лесных участках, предоставленных в аренду для заготовки древесины, лесовосстановление осуществляется:

1) органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области лесных отношений,
2) лесничествами,
3) арендаторами этих лесных участков,
4) участковыми лесничествами.

18. Для предотвращения водной, ветровой и иной эрозии почв, создания защитных лесов и иных целей, связанных с повышением потенциала лесов осуществляется:

1) лесовосстановление,
2) лесоразведение.

19. Осуществление мероприятий, направленных на повышение продуктивности лесов, сохранения их полезных функций (вырубка части деревьев, кустарников, агролесомелиоративные и иные мероприятия) представляет собой:

1) устойчивое лесоуправление,
2) рубки ухода,
3) уход за лесами.

20. Имеет ли преимущественное право арендатор, надлежащим образом исполнивший договор аренды лесного участка, но истечении его срока на заключение договора аренды на новый срок:

1) имеет,
2) не имеет.

21. Договор аренды лесного участка, находящегося в государственной или муниципальной собственности, заключается на срок:

1) действия лесохозяйственного регламента лесничества,
2) до 10 лет,
3) от 10 до 49 лет.

22. Договор аренды лесного участка, находящегося в государственной или муниципальной собственности, заключается по результатам:

1) торгов по продаже права на заключение такого договора,
2) конкурса по продаже права на заключение такого договора,
3) аукциона по продаже права на заключение такого договора.

23. Допускается ли изменение условий аукциона на основании соглашения сторон при заключении договора аренды лесного участка, находящегося в государственной или

муниципальной собственности:

1) допускается, если они не меняют существенных условий договора аренды лесного участка,
2) не допускается,
3) допускается, кроме изменения размера ставок арендной платы.

24. Без проведения аукциона договора аренды лесных участков, находящиеся в государственной или муниципальной собственности, заключаются в случаях:

1) стихийных бедствий,
2) отсутствия претендентов на участие в аукционе по продаже права на заключение такого договора,
3) реализации приоритетных инвестиционных проектов в области освоения лесов.

25. Срок действия договора купли цродажи лесных насаждений не может превышать:

1) 5 лет,
2) 3 лет,
3) 1 года.

26. Ставки платы за единицу объема древесины, заготавливаемой на землях, находящихся в федеральной собственности устанавливаются:

1) органами государственной власти субъектов Российской Федерации,
2) Правительством Российской Федерации,
3) органами местного самоуправления,
1) указом Президента Российской Федерации.

27. Изменение условий договора купли-продажи лесных насаждений, при его заключении, на основании соглашения сторон:

1) допускается, если они не меняют существенных условий договора купли-продажи,
2) не допускается,
3) допускается, кроме изменения размера ставок платы за единицу объема заготавливаемой древесины.

28. Плата за участие в аукционе по продаже права на заключение договора аренды лесного участка взимается:

1) в размере ставки платы за единицу объема древесины, заготавливаемой на землях, находящихся в федеральной собственности,
2) в размере 0,5 ставки платы за единицу объема древесины, заготавливаемой на землях, находящихся в федеральной собственности,
3) плата за участие в аукционе не взимается

29. К полномочию органов государственной власти Российской Федерации в области лесных отношений относится:

1) утверждение формы лесной декларации, порядка ее заполнения,
2) владение, пользование, распоряжение лесными участками, находящимися в собственности субъектов Российской Федерации,
3) утверждение порядка и нормативов заготовки гражданами древесины для собственных нужд,
4) установление правил лесовосстановления и лесоразведения,
5) установление правил ухода за лесами.

30. Российская Федерация передает органам государственной власти субъектов Российской Федерации осуществление следующих полномочий в области лесных отношений:

1) разработка и утверждение лесных планов субъектов Российской Федерации, лесохозяйственных регламентов, проведение государственной экспертизы проектов освоения лесов,
2) установление правил пожарной безопасности в лосих,
3) установление правил заготовки древесины,
4) ведение государственного лесного реестра в отношении лесов, расположенных в границах территории субъекта Российской Федерации.

31. Установление возрастов рубок и порядка исчисления расчетной лесосеки относится к полномочиям:

1) органов государственной власти субъектов Российской Федерации,
2) органов государственной власти Российской Федерации.

32. Установление порядка определения кадастровой стоимости лесных участков относится к полномочиям:

1) органов государственной власти Российской Федерации,
2) органов государственной власти субъектов Российской Федерации.

33. Документом лесного планирования является:

1) лесохозяйственный регламент,
2) проект освоения лесов,
3) лесной план субъекта Российской Федерации,
4) лесная декларация

34. Планирование в области использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов направлено:

1) на полное использование расчетной лесосеки,
2) на максимальное извлечение полезных свойств лесов,
3) на устойчивое развитие территорий.

35. Основой осуществления использования, охраны, защиты, воспроизводства лесов, расположенных в границах лесничества, является:

1) лесной план субъекта Российской Федерации,
2) лесохозяйственный регламент лесничества,
3) проект освоения лесов.

36. Лесохозяйственный регламент составляется на срок:

1) до 1 года,
2) от 10 до 49 лет,
3) до 10 лет.

37. Проект освоения лесов составляют лица, которым предоставлены лесные участки:

1) в аренду,
2) безвозмездное срочное пользование,
3) постоянное (бессрочное пользование).

38. Использование лесов в Российской Федерации является:

1) платным,
2) бесплатным.

39. За использование лесов вносится:
1) таксовая стоимость лесных насаждений,
2) плата по договору купли-продажи лесных насаждений,
3) попенная плата,
4) кадастровая стоимость лесных насаждений,
5) арендная плата.

40. Целью государственного лесного контроля и надзора является:
1) обеспечение соблюдения природоохранного законодательства,
2) обеспечение соблюдения установленного порядка лесопользования,
3) обеспечение соблюдения лесного законодательства,
4) обеспечение соблюдения лесохозяйственного регламента,
5) обеспечение соблюдения лесного плана субъекта Российской Федерации.

41. Согласно Лесному кодексу Российской Федерации лица, виновные в нарушении лесного законодательства несут:
1) только уголовную ответственность,
2) только административную ответственность,
3) административную, уголовную ответственность в порядке, установленном законодательством Российской Федерации,
4) только гражданско-правовую ответственность.

42. Лица, причинившие вред лесам, возмещают его:
1) добровольно,
2) добровольно или в судебном порядке,
3) в судебном порядке.

43. Таксы и методики исчисления размера вреда, причиненного лесам вследствие нарушения лесного законодательства, утверждаются:
1) органами государственной власти субъектов Российской Федерации,
2) органами государственной власти Российской Федерации,
3) указами Президента Российской Федерации,
4) Правительством Российской Федерации.

44. В зеленых зонах запрещается:
1) ведение охотничьего хозяйства,
2) ведение сельского хозяйства,
3) размещение гидротехнических сооружений, линий связи, линий электропередач, подземных трубопроводов.

45. Особо защитные участки лесов выделяются:
1) в резервных лесах,
2) в эксплуатационных лесах,
3) в защитных лесах,
4) в резервных лесах, в эксплуатационных лесах, в защитных лесах.

Параметры проведения деловой игры

Условия оценки деловой игры	
Предел длительности контроля знаний	50 мин
Предлагаемое количество тем	5-8
Последовательность выборки тем	случайная
Критерии оценки:	
10 баллов	Успешно решил тестовые задания. Умеет анализировать и решать типичные профессиональные задачи. В состоянии смоделировать реальную ситуацию по определённой проблеме управления лесным хозяйством при воздействии тех или иных факторов.
8-9	Допустил ошибки в 1-2 ответах на тесты. Проявляет некоторые затруднения в анализе и решении типичных профессиональных задач. При моделировании реальных ситуаций по определённым проблемам управления лесным хозяйством при условии воздействия тех или иных факторов допускает ошибочные решения.
6-7	Допустил ошибки в 3-4 ответах на тесты. Анализ и решение типичных профессиональных задач удаются с трудом. Моделирование управленческих ситуаций при воздействии различных факторов на лесные экосистемы удается с трудом.

Характеристика оценочного средства №5
Отчёт по лабораторной работе

Выполнение лабораторной работы (1 - 3)

Общие сведения об оценочном средстве.

Выполнение лабораторной работы является одним из средств текущего контроля в освоении разделов учебного модуля «Управление лесным хозяйством». Выполнение лабораторной работы является средством проверки и оценки знаний студентов по освоенному материалу, а также умений применять полученные знания для решения поставленных задач.

Выполнение лабораторной работы проводится письменно, путём выполнения поставленных задач в часы отведённые для лабораторных работ и в часы самостоятельной работы студентов.

При выполнении работы оценивается способность студента правильно выполнить и решить и задачи, применять полученные в ходе лекций и лабораторных работ знания и умения.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №2

Порядок расчёта объёмов заготовки древесины

Нормативы включают показатели контроля качества выполнения каждого приёма разреживания и учитывают экономическую целесообразность проведения рубок ухода.

1. Построение нормативов

Нормативы представляют собой графические модели для отдельных древесных пород по классам *бонитета* с учетом типов леса. Каждый норматив состоит из трех графиков

(пример на рис. 1—3):

- по сумме площадей сечения (С, $м^2$/га);
- по запасу *(М*, $м^3$/га);
- по минимальному числу деревьев, оставляемых после прореживания.

Всего предлагается 7 графических нормативов для сосны от I до IV класса бонитета, 7 — для ели от I до IV класса бонитета и 7 — для березы от I а до III класса бонитета.

Необходимые таксационные характеристики (входы в норматив)

Для расчета по этим нормативам программ рубок ухода в насаждении необходимо знать:

- его среднюю высоту (*Н*, м);
- его возраст *(А,* лет);
- сумму площадей сечений (абсолютная полнота);
- запас.

Сумма площадей сечений определяется на реласкопических площадках и используется далее для расчетов без перевода в относительную полноту. Запас вычисляется с помощью стандартных таблиц через сумму площадей сечений. Высота измеряется с помощью высотомера с точностью до одного метра. Возраст определяется при первом разреживании согласно требованиям закладки пробных площадей с точностью до одного года.

Выбор графического норматива

Процедура планирования коммерческих рубок ухода представлена на схеме.

С помощью таблицы 1 согласно средней высоте и возрасту насаждения определяется класс бонитета. По главной породе и классу бонитета производится выбор графического норматива. В качестве дополнительного признака используются типы леса (по Сукачеву).

Далее на основании выбранного графического норматива строится график рубок ухода (система рубок ухода) для данного древостоя. Методика его построения (ход расчета) приводится на конкретном примере в п. 2.

Схема Процедура планирования коммерческих рубок ухода



Таблица 1

Определение класса бонитета по средней высоте (в м) и возрасту (в годах)

Возраст	Классы бонитета													
	1а	Ia, 5	I		I,5		II		II,5		III		IV	
	Бе-реза	Береза	Сосна Ель	Бе-реза	Сосна Ель	Бе-реза	Сосна Ель	Бе-реза	Сосна Ель	Бе-реза	Сосна Ель	Бе-реза	Сосна Ель	Сосна Ель
20	15,0	13.5	8.5	12.3	7,5	11,2	6,5	9,8	6,0	8,9	5,5	8,0	4,5	3,5
25	17,5	15.8	10.5	14,4	9,4	13,4	8,4	12,0	7,5	10,8	6,8	9,7	5.8	4,8
30	19,4	17.8	12.5	16,2	11,3	15,0	10,2	13.7	9,0	12.4	8,0	11,3	7.1	6,1
35	21,3	19.7	14,3	18,0	12,9	16,6	11,8	15.4	10,5	13.9	9,2	12,7	8.2	7,2
40	23,0	21.3	16,0	19,6	14,5	18,2	13,3	16,8	11,9	15.3	10,4	14,1	9.3	8,3
45	24,5	22.8	17.5	21,2	15,9	19,8	14,6	18,1	13,1	16.5	11,6	15,1	10.4	9,3
50	26,0	24.3	19.0	22.5	17,2	21,2	15,8	19.3	14,3	17.7	12,8	16,2	11.5	10,2
55	27,2	25.5	20.1	23,8	18,4	22.3	17.1	20.5	15,4	18,8	13.9	17,2	12.5	11,1
60	28,3	26.6	21.3	25,0	19,6	23,4	18.3	21,4	16,5	19,7	14.9	18,0	13,5	12,0
65	29,3	27.7	22.4	25.9	20,7	24,2	19.3	22,3	17,6	20.5	15,9	18,7	14,4	12,8
70	30,2	28,4	23.5	26,6	21,7	24.9	20.3	23,0	18,6	21.3	16,8	19,5	15,3	13,6
75	31,1	29,2	24,5	27,3	22,7	25.5	21,2	23,7	19,6	21.9	17,7	20,1	16,1	14,3
80	31,9	29.8	25,4	27,8	23,6	26.1	22,0	24,2	20,5	22.5	18,6	20,7	16.8	15,0

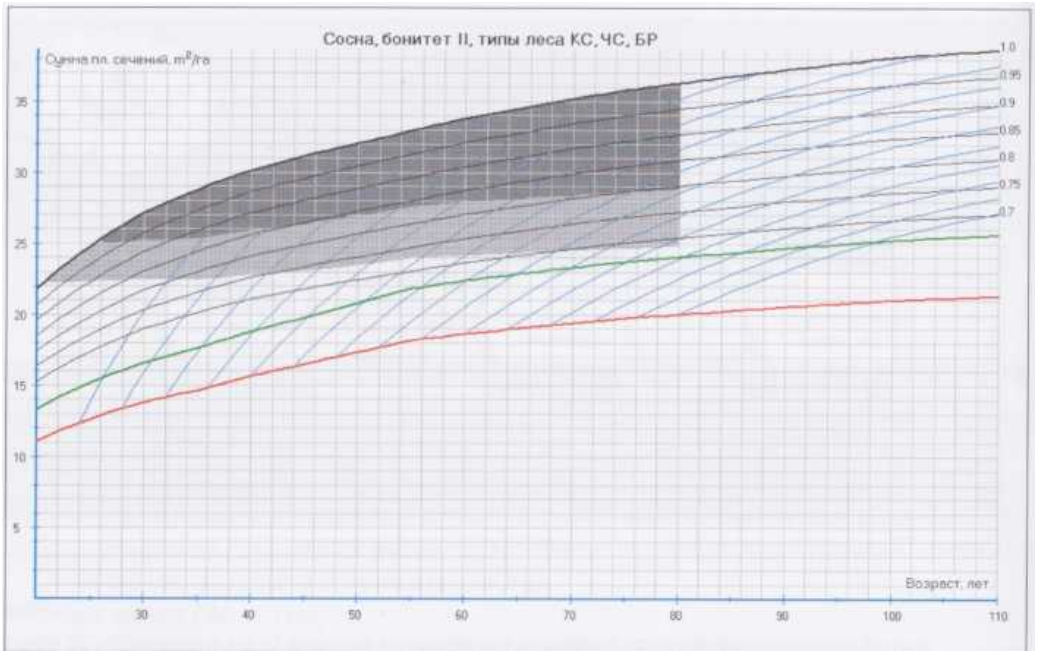


Рис.1 Нормативы для определения системы рубок ухода по сумме площадей сечений в сосняках II класса бонитета кисличного, черничного свежего, брусничного типов леса

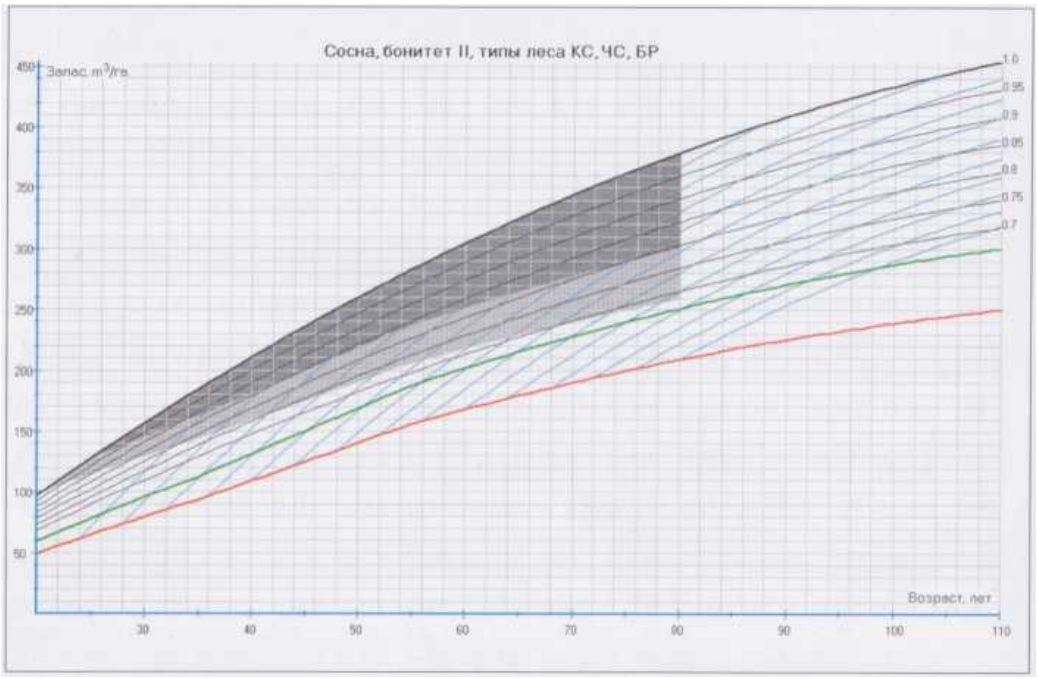


Рис.2 Нормативы для определения системы рубок ухода по запасу в сосняках II класса бонитета кисличного, черничного свежего, брусничного типов леса

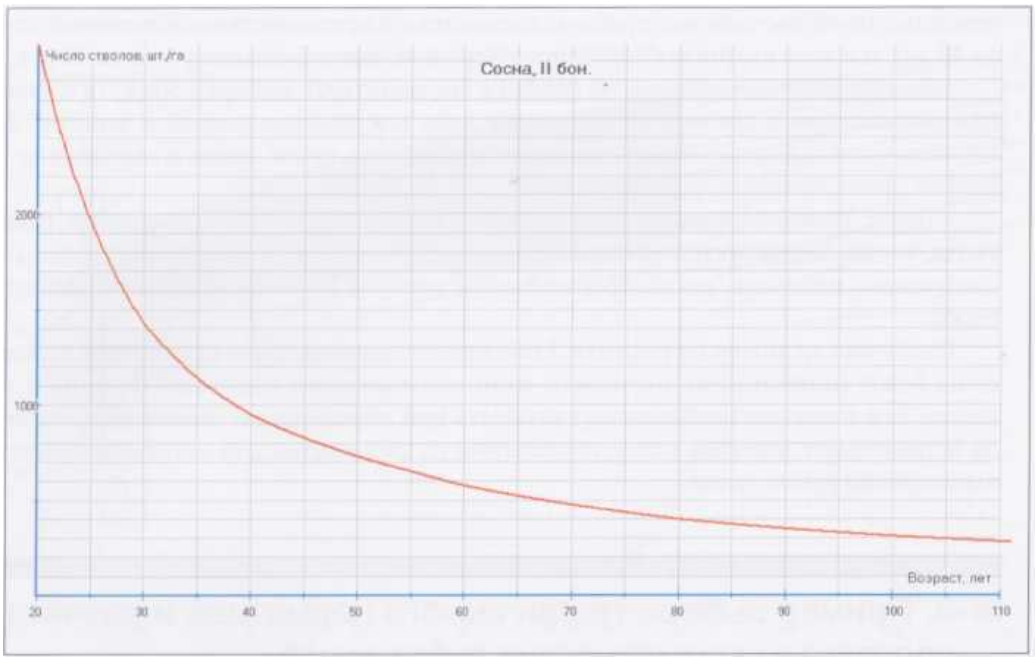


Рис. 3 Минимальные значения числа деревьев, которые должны оставаться в древостое после проведения разреживания

В качестве примера рассмотрим норматив для насаждений с преобладанием сосны II класса бонитета кисличного, черничного свежего, а также брусничного типов леса (рис. 1—3).

Графики, представленные на рисунках 1 и 2, отражают нормативы планирования рубок ухода по ***сумме площадей сечений и запасу.***

1. *Верхняя черная линия* характеризует возможную производительность в насаждениях данной породы, класса бонитета, основных групп типов леса по сумме площадей сечений (рис. 1) и запасу (рис. 2). Эта линия соответствует сумме площадей сечений и запасу древостоя из таблиц хода роста при полноте 1,0.

2. *Черные линии* — относительные полноты с шагом 0,05.

3. *Нижняя красная линия* позволяет определить минимальные значения сумм площадей сечений и запасов, до которых возможно разреживание в данном возрасте при первом приеме разреживания. Ниже этих значений разреживание недопустимо, так как древостой может не восстановиться.

4. После проведения первого приема разреживания на участке остается система волоков, занимающая около 20 % территории и исключенная из продуцирующей площади. Поэтому при следующих приемах рубок ухода выборка должна быть соответственно меньше, а минимальные суммы площадей сечений и запасы увеличиваются. Их значения показаны на рисунках 1 и 2 второй снизу линией (зеленой).

5. *Синии линии на графиках* — система кривых, которые отражают ход восстановления полноты и запаса после проведения разреживания. С их помощью можно вычислить полный текущий прирост (увеличение запаса + отпад древостоя). Для определения величины отпада использовались данные наблюдений СПбНИИЛХ, полученные на 48 постоянных пробных площадях с длительностью наблюдений от 15 до 40 лет, и в двух кварталах сплошного перечета, где наблюдения велись 30 лет.

6. *Заштрихованная область* на графике соответствует выборке 50 м^3/га и более при разреживании древостоев до минимально допустимых полнот и запасов. Такая величина выборки обеспечивает рентабельность рубок ухода и определена на основе статистических исследований.

7. Более *светлой штриховкой* показаны значения для первого приема рубок ухода, когда формируется система волоков. *Темная штриховка* соответствует последующим приемам, когда сформирована система волоков и процент выборки ниже.

8. Графическая линия на рисунке 3 обозначает минимальное количество деревьев на 1 га и соответствует значениям минимальных сумм площадей сечений и запасов. Эти значения необходимо учитывать при определении минимального числа оставляемых деревьев после проведения разреживания для контроля качества выполнения рубок ухода.

2. Пример выбора графического норматива и расчета программы коммерческих рубок ухода

Текущее планирование для выдела

Имеется насаждение с преобладанием сосны возрастом 26 лет, средней высотой 8 м, суммой площадей сечений 23,0 м^2/га, запасом 120 м^3/га черничного свежего типа леса. Возраст главной рубки 101 год. По таблице 1 определяем, что высота 8 м при возрасте 26 лет соответствует II классу бонитета. В прилагаемой работе находим норматив для сосны II класса бонитета кисличного, черничного свежего, брусничного типов леса. Дальнейший ход расчетов показан на рисунках 4 и 5 черной линией, а на рисунке 6 — красными треугольниками.

На графике находим точку, соответствующую возрасту 26 лет и сумме площадей сечений 23,0 м^2/га (т. 1, рис. 4). Тем самым определяется состояние древостоя до проведения рубок ухода (относительная полнота 0,9). Эта точка находится в светлой области штриховки, что указывает на рентабельность проведения первого приема разреживания (объем заготовки более 50 м^3). Опускаем вниз вертикальную прямую до пересечения с нижней линией минимальных значений сумм площадей сечений (т. 2, рис. 4). Получаем значение 13,0 м^2/га. Такой величине должны равняться суммы площадей сечений на участке после проведения разреживания и формирования системы волоков. Разница между 23,0 м^2/га и 13,0 м^2/га, равная 10 м^2/га, показывает, на сколько следует

уменьшить на участке сумму площадей сечений при первом разреживании. На графике, представленном на рисунке 5, таким же образом вычисляем значения запаса. До прореживания запас составляет 120 м^3/га (т. I, рис. 5), а его минимально допустимое значение после разреживания — 68 м^3/га (т. 2, рис. 5). Возможная выборка запаса — 52 м^3/га. Минимально необходимое число деревьев после первого разреживания — 1850 шт./га (см. рис. 6). Таким образом, цифры, полученные для контроля качества проведения первого приема рубок ухода: минимальное значение сумм площадей сечений — 13,0 м^2/га, число деревьев — 1850 шт./га.

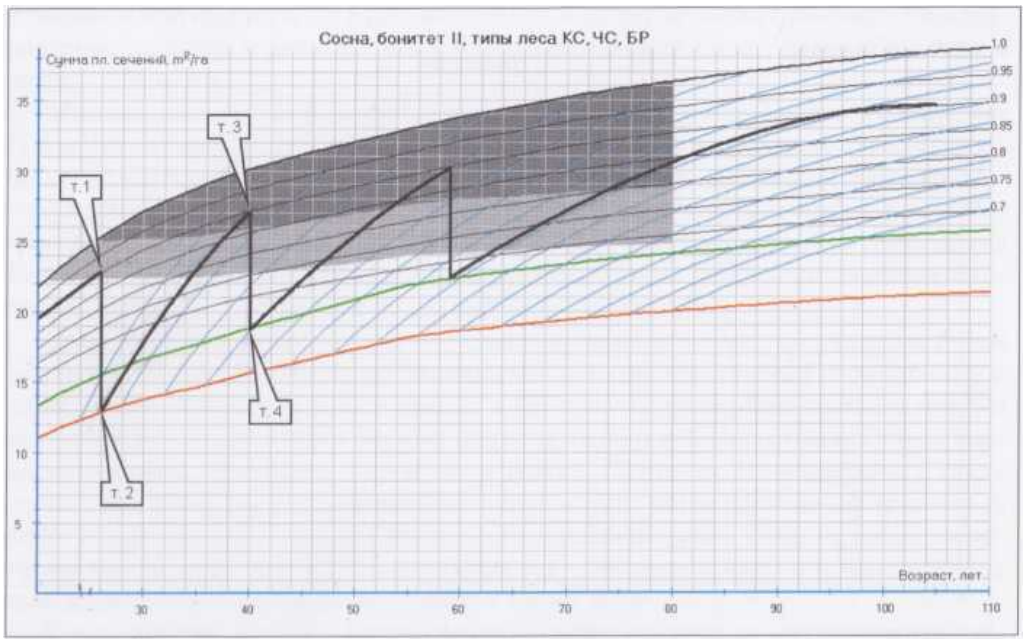


Рис. 4 Определение системы рубок ухода по сумме площадей сечений в сосняках II класса бонитета кисличного, черничного свежего, брусничного типов леса

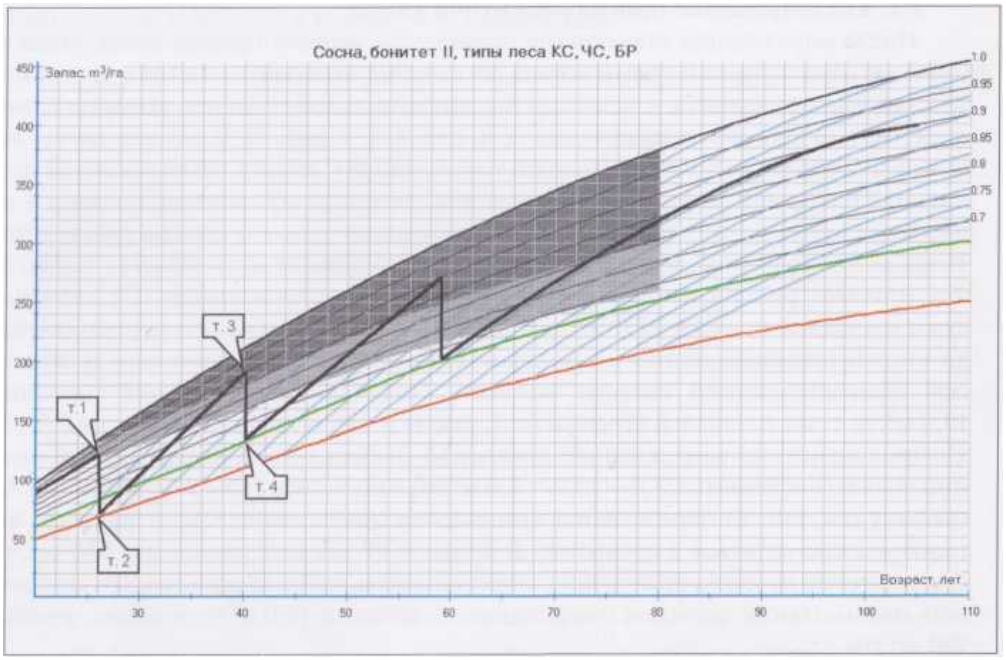


Рис. 5 Определение системы рубок ухода по запасу в сосняках II класса бонитета кисличного, черничного свежего, брусничного типов леса

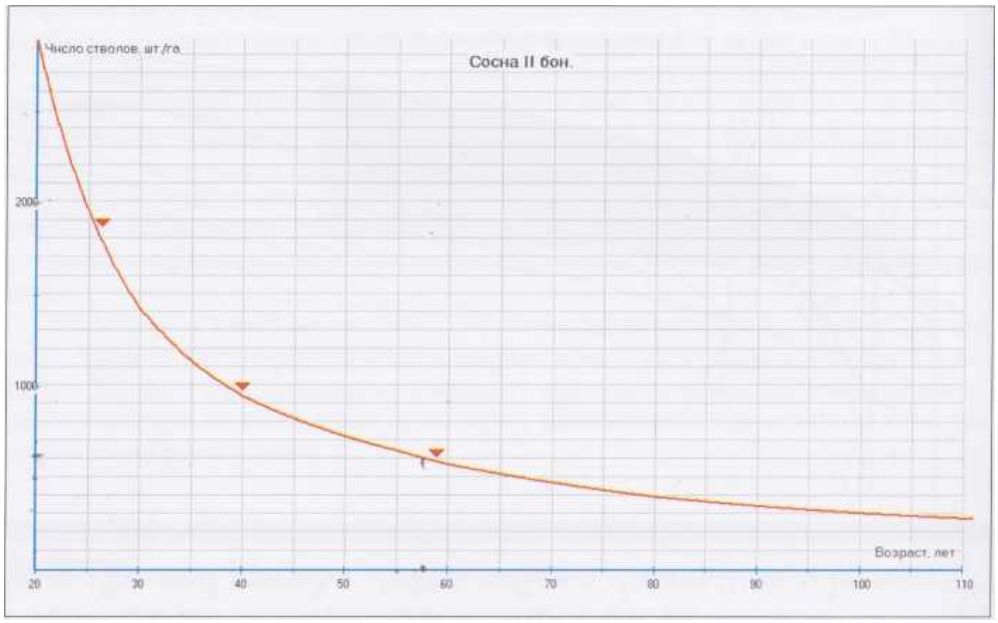


Рис. 6 Минимальное значение числа деревьев, которые должны оставаться в древостое после проведения разреживания

Планирование программы рубок ухода

После определения нормативов проведения первого приема рубок ухода от минимальных значений суммы площадей сечений проводится линия вдоль линий восстановления полноты и запаса до той относительной полноты, которую древостой имел до первого разреживания (т. 3, рис. 4; т. 3, рис. 5). В данном случае линия восстановления полноты и запаса пересекается с линией относительной полноты 0,9 в возрасте 40 лет. Это означает, что древостой восстановит полноту и запас через 14 лет и тогда наступит время проведения второго приема рубок ухода. Точка восстановления запаса находится в темной области штриховки (т. 3, рис. 5), что означает рентабельность проведения второго разреживания. От значений сумм площадей сечений 27,0 м^2/га и запаса 190 м^3/га опускается перпендикуляр до второй (зеленой) линии минимально допустимых сумм площадей и запасов при сформированной системе волоков. Получаются следующие значения: 19,0 м^2 /га сумм площадей сечений (т. 4, рис.4) и 130 м^3/га запаса (т. 4, рис. 5), до которых возможно разреживание древостоя. Выборка по сумме площадей сечений должна составлять: 27,0 - 19,0 = 8,0 м^2/га, а по запасу 190 — 130 = 60 м^3/га. По графику (см. рис. 6) определяется минимально необходимое число деревьев, которое должно остаться в древостое. В возрасте 40 лет оно составляет 950 шт./га. Для контроля качества проведения второго приема рубок ухода следует использовать минимальные значения сумм площадей сечений 19,0 м^2/га и число деревьев 950 шт./га.

Затем определяются сроки восстановления полноты и запаса, как это было описано ранее. Линия восстановления полноты и запаса пересекается с линией относительной полноты 0,9 в возрасте 59 лет. К этому времени произойдет восстановление полноты и запаса. Сумма площадей сечений станет равной 30 м^2/га, а запас — 270 м^3/га.

Минимально допустимая сумма площадей сечений в этом возрасте составляет 22,0 м^2/га, а запас — 200 м^3/га. Выборка по сумме площадей сечений составит: 30,0 - 22,0 = 8,0 м^2/га; а по запасу: 270 — 200 = 70 м^3/га. В соответствии с графиком, представленным на рисунке 6, минимально необходимое число деревьев в этом возрасте должно составлять 600 шт./га. Для контроля качества проведения этого приема рубки следует

использовать минимально необходимую сумму площадей сечений — 22,0 $м^2$/га и число деревьев — 600 шт./га.

Срок восстановления полноты и запаса древостоя после этого приема рубки составляет 33 года. Поскольку к 92 годам насаждение восстановит свои полноту и запас, а возраст главной рубки принят в 101 год, то проведение третьего приема коммерческих рубок ухода в данном примере является оправданным. Сумма площадей сечений будет равна 33,5 $м^2$/га, а запас — 375 $м^3$/га. Но возможны и такие случаи, особенно для низкобонитетных древостоев, когда проведение третьего (а также второго и даже первого) приема коммерческих рубок ухода не имеет смысла, так как восстановления полноты и запаса к возрасту главного пользования не произойдет или выборка по запасу будет менее 50 $м^3$.

Таким образом, по предлагаемым нормативам произведен расчет программы рубок ухода для конкретного древостоя от времени проведения первого разреживания до возраста главной рубки. Определено количество приемов рубок, время и нормативы их проведения, а также показатели для контроля качества выполнения каждого приема рубки. То есть получены все необходимые данные для интенсивного ведения хозяйства в конкретном насаждении.

По исходным данным произвести расчёт программы рубок ухода для конкретного древостоя:

1. Состав 10С, возраст — 40 лет, высота — 8,5 м, сумма площадей сечения — 20 $м^2$/га, запас — 100 $м^3$/га, тип леса — вересковый.
2. Состав 8С2Б, возраст — 35 лет, высота — 10,5 м, сумма площадей сечения — 17 $м^2$/га, запас — 160 $м^3$/га, тип леса — брусничный.
3. Состав 7Е3Б, возраст — 30 лет, высота — 12,5 м, сумма площадей сечения — 26 $м^2$/га, запас — 180 $м^3$/га, тип леса — кисличный.
4. Состав 6Б2Ос, возраст — 20 лет, высота — 15 м, сумма площадей сечения — 23 $м^2$/га, запас — 200 $м^3$/га, тип леса — кисличный.
5. Состав 10Б, возраст — 40 лет, высота — 16 м, сумма площадей сечения — 20 $м^2$/га, запас — 180 $м^3$/га, тип леса — кисличный.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №3

Порядок оформления объектов биологического разнообразия

Приложение 1

Лист мониторинга ключевых биотопов

Лесничество _____, квартал _____, выдел _____, делянка №_____, площадь , га _____

тип леса _____, вид рубки _____ сезон заготовки _____, технология _____

Биотоп	До рубки	После рубки	Дата обследования			
участки с наличием природных объектов, имеющих природоохранное значение						
Заболоченные участки леса в бессточных понижениях.						
Окраины болот и болота с редким лесом						
Участки леса вокруг постоянных и временных водных объектов.						
Участки леса на каменистых россыпях и скальных обнажениях.						
Участки спелого и перестойного леса среди молодняков и средневозрастных древостоев.						
Участки леса с наличием старовозрастной осины.						
Местообитания редких и находящихся под угрозой исчезновения видов, занесенных в Красную книгу.						
Участки леса на выходах карбонатных пород						
Карстовые воронки						
отдельные ценные деревья в любом ярусе						
Разновозрастные деревья редких для данной местности пород, редкие кустарники.						
Единичные старые деревья различных пород.						
Крупные устойчивые сухостойные и усыхающие деревья.						
Крупные пни или обломанные на различной высоте естественные пни (остолопы).						
Деревья с гнездами и дуплами.						
Валеж на разных стадиях разложения						

Ответственное лицо:
за мониторинг _____ _____ _____

(должность) (подпись) (Ф.И.О.)

Приложение 2

Пример технологической карты, содержащий раздел о мерах сохранения биологического разнообразия на делянке

СОГЛАСОВАНО:

_____

Руководитель

_____лесничества

« _____» _____ 20____г.

УТВЕРЖДАЮ:

_____

Арендатор

_____

« _____» _____ 20____г.

Технологическая карта
на проведение рубок лесных насаждений

_____

(наименование арендатора)

Делянка № _____ Квартал №_____ Выдел №_____

_____ участкового лесничества

_____ лесничества

Категория лесов _____

эксплуатационные, защитные

Сроки разработки делянки:

Начало: «___» _____ 20 ____г.

Окончание: «___» _____20 ___г.

Технологическую карту составил:

Мастер леса _____

«___» _____20____ г.

СОГЛАСОВАНО:

_____

Лесничий _____

_____ участкового лесничества

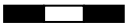
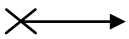
« ___» _____ 20___ г.

1. Декларация № ___ _____ _ / договор купли-продажи

от « _____» _____20 ____ г.

1. Вид рубки _____
2. Схема разработки лесосеки

4. Условные обозначения

	Квартальная просека		Стоянка автомобиля тракторов		Место обогревательного домика
	Граница делянки		Магистральный трелёвочный волок		Ёмкость ГСМ
	Автомобильная дорога, лесовозный ус		Граница зоны безопасности 50 м		Погрузочный пункт, размером ( )
	Предупреждающий знак безопасности	----------	Граница пасек	**Н.Э.У**	Неэксплуатацион-ный участок
	Направление трелёвки и вывозки		Пасечный трелёвочный волок	ГП НП	Трубопровод (газ, нефть)
	Направление валки леса		Участок с подростом	1-2-3-4-5	Номер пасеки
	Направление движения вальщика		Семенные деревья, куртины, полосы	/---/---/ ЛЭП -/---/---/	Линия электропередач

5. Характеристика делянки

Кв.	Д-ка, выдел	Площадь, га		Запас, кбм.			Состав	Средний запас, $м^3$/га	Средний объем хлыста, $м^3$	Хар-ка подроста
		Общ.	Экспл.	Всего	Дел.	Др.				Площадь сохранения и необходимый % сохранения

1. Способ лесовосстановления

   _____

2. Подготовительные работы:

   _____

_____

3. Валка деревьев, обрезка сучьев, раскряжевка, измельчение порубочных остатков

_____

4. Сбор, погрузка сортиментов и вывоз на технологическую площадку: _____

_____

10. Погрузка древесины: _____

_____

11. Очистка делянки: _____

_____

12. Мероприятия по сохранению биологического разнообразия: _____

_____

А. Оставление отдельных ценных деревьев (ключевых элементов)

Тип					
Количество					

В. Оставление ценных участков, имеющих особое природоохранное значение (ключевых биотопов) как неэксплуатационных участков (обозначены на схеме).

Тип					
Количество и площадь, га					

С. Оставление крупного валежа на делянке _____

_____

13. Сбор и утилизация отходов, образовавшихся во время заготовки

14. Предотвращение и уборка подтеков ГСМ

15. Мероприятия по охране труда

16. Количество многооперационных машин

17. Состав бригады _____ человек, в том числе вальщики _____, операторы _____

18. Сменное задание на бригаду _____кбм.

19. Количество бензомоторных пил _____, в том числе резервных _____

20. Знаки безопасности

21. Противопожарный инвентарь

Технологическую карту выдал: _____ _____ _____

должность ФИО подпись

Технологическую карту получил: _____ _____ _____

должность ФИО подпись

Параметры проведения защиты отчёта по лабораторной работе

Условия проведения расчётно-графической работы	
Предел длительности контроля знаний	50 мин
Предлагаемое количество вопросов	3-5
Последовательность выборки вопросов	случайная
Критерии оценки:	
36-40 баллов	Правильно выполнил задание, заполнил все необходимые формы, произвёл все расчёты и грамотно показал полученные результаты
31-35 балла	Не совсем правильно выполнил задание. Допустил погрешности в расчётах при заполнении форм, оформлении результатов
26-30 баллов	При выполнении задания дал недостаточно полные ответы, допустил ошибки при заполнении форм и оформлении результатов

КОМПЛЕКТ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ БИЛЕТОВ

Общие сведения об оценочном средстве.

Экзамен является одним из средств семестрового контроля в освоении учебного модуля «Управление лесным хозяйством». Экзамен используется для проверки и оценивания знаний, умений и навыков студентов после завершения изучения модуля.

Экзамен проводится в виде устного индивидуального опроса студентов. В ходе экзамена для каждого студента предусмотрено по 3 вопроса и 1 задача. Максимальное количество баллов, которые может получить студент равно 50 баллам.

Во время проведения экзамена оценивается способность студента правильно сформулировать ответ, умение высказывать свою точку зрения по данному вопросу, ориентироваться в терминологии и применять полученные в ходе лекций и практик знания при решении задачи.