

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Департамент научно-технологической политики и образования



Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования

**«Нижегородская государственная
сельскохозяйственная академия»**

Кафедра Лесоводство и лесозащита

Лесоводство
Учебно-методическое пособие
для выполнения лабораторных работ бакалавров
по направлению подготовки 35.03.01–Лесное дело

Нижегород
2019 год

Составитель Мариничев Е.А., Мариничева Т.В., Абрамова Н.И.

УДК 630.2 (07)

Лесоводство: Учебно-методическое пособие для выполнения лабораторных работ бакалавров по направлению подготовки 35.03.01 - Лесное дело / Е.А. Мариничев, Т.В. Мариничева, Н.И. Абрамова. - Н.Новгород: НГСХА, 2019 – 15 с.

Печатается по решению редакционно-издательского совета Нижегородской государственной сельскохозяйственной академии

Рецензент:

заведующий кафедрой лесных культур ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА,
д.с.-х.н., профессор В.П.Бессчетнов

© Нижегородская государственная
сельскохозяйственная академия, 2019 г.

© Е.А. Мариничев, 2019 г.

© Т.В. Мариничева, 2019 г.

© Н.И. Абрамова, 2019 г.

Содержание

Введение	3
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1.....	6
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 2.....	7
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 3.....	9
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 4.....	11
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 5.....	12
Рекомендуемая литература.....	14

Введение

Цель освоения дисциплины Лесоводство при выполнении лабораторных работ - профессиональная подготовка бакалавров по направлению 350301 Лесное дело, способных осуществлять лесохозяйственную деятельность в лесах РФ. Основной целью дисциплины в соответствии с требованиями практики ведения лесного хозяйства и достигнутым уровнем научных достижений является профессиональная подготовка бакалавра по направлению 35.03.01 Лесное дело в области применения теоретических положений современного лесоводства, как основы современных методов, способов и технологии сохранения, улучшения неистощительного использования и воспроизводства леса.

Задачи изучения дисциплины: в результате усвоения курса студенты должны самостоятельно решать вопросы, связанные с выбором способа и технологии рубок для заготовки древесины, с выбором способа лесовосстановления и ухода за лесом на основе знания природы лесов с учетом их экологического, социального и экономического значения.

Необходимый уровень качества подготовки специалиста лесного хозяйства является системно-образующим фактором и главной целью в динамической системе учебного процесса бакалавриата – Лесное дело. Конечные целевые установки дисциплины «Лесоводство» формируются совместно с общепрофессиональными и специальными дисциплинами.

Бакалавр по направлению подготовки 35.03.01 – Лесное дело в соответствии с целями основной образовательной программы и задачами профессиональной деятельности, указанными в ФГОС ВПО по данному направлению, при изучении дисциплины «Лесоводство» должен обладать следующими компетенциями: УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач, УК-2 способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, УК-4

Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах), ОПК-1 Способностью решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий, ОПК-2 способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности, ОПК-3 способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов, ОПК-4 способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности, ПК-1 готовностью принимать участие в изыскательской деятельности при проектировании объектов и мероприятий в области осуществления охраны, защиты и воспроизводства лесов, их использования в природных, техногенных и урбанизированных ландшафтах, ПК-2 готовностью к участию в разработке проектов мероприятий и объектов лесного и лесопаркового хозяйства и охоты с учетом заданных технологических и экономических параметров с использованием новых информационных технологий, ПК-3 готовностью обосновывать принятие технических решений при проектировании объектов лесного, лесопаркового и охотничьего хозяйства, ПК-4 готовностью применять результаты оценки лесного фонда при обосновании целесообразности и планировании мероприятий на объектах профессиональной деятельности в целях достижения оптимальных лесоводственных и экономических результатов, ПК-5 готовностью осуществлять оценку правильности и обоснованности назначения, проведения и качества исполнения технологий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства, ПК-7 готовность к подготовке документации и ведению документооборота по вопросам использования лесов и внесение информации в государственные информационные системы на уровне лесничества, контроль использования лесов в границах лесничества, ПК-8 Готовность применять современные методы исследования лесных и урбо-экосистем, ПК-10 Готовность выполнять лесохозяйственные мероприятия,

направленные на рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов, повышение их продуктивности, сохранение средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов, ПК-11 готовность к использованию технологических систем и специальных методов для решения задач лесовосстановления, ухода за лесами, охраны, защиты и использования лесов, ПК-12 готовность к разработке технологий и систем их обеспечения, направленных на рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов, повышение их продуктивности, сохранение средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов, включая технологии выращивания посадочного материала.

В результате выполнения лабораторных работ студенты должны знать:

- классификацию рубок леса и организационно-технические элементы каждого вида рубок;
- закономерности лесовозобновления после различных видов рубок по типам леса и типам вырубок;
- технологии лесосечных работ, обеспечивающие сохранение подроста, средневозрастного тонкомера, почвы и водотоков;
- лесоводственные и экологические последствия различных методов рубки и лесовозобновления;
- простейшие расчеты по экономической эффективности рубок с менее трудоемкими мерами содействия лесовозобновлению;
- технологические энергосберегающие процессы ухода за лесом и особенности рубок ухода в насаждениях различных пород;
- организацию экспериментальных рубок ухода;
- ресурсный потенциал географического ландшафта и водорегулирующую роль насаждений в отдельных частях малого водосбора;
- пути повышения устойчивости, продуктивности лесов, их природоохраных и оздоровительных функций, сохранения биоразнообразия.

Уметь: - анализировать состояние и динамику показателей качества

объектов деятельности (лесных участков, искусственных лесных насаждений).

Владеть: - дифференцированной классификацией рубок и методами оптимальных режимов воспроизводства древесных ресурсов;

- навыками проектирования рубок и отбора деревьев;
- методами осуществления технического контроля за рубками.

Условия и особенности выполнения лабораторных работ определяются тематикой работы, целевой установкой и решаемыми задачами. Взаимосвязь лабораторных работ с теоретическим материалом дисциплины «Лесоводство» отражена в анализе лесного фонда, назначении рубок для заготовки древесины, мероприятий по возобновлению леса, рубок ухода в молодняках и средневозрастных насаждениях, мероприятий по очистке лесосек.

Форма контроля студентов - отчеты по лабораторным работам, экзамен.

Настоящее пособие составлено с использованием изданного ранее – Лесоводство: методические указания по выполнению практических работ по направлению 250100 «Лесное дело» / А.А.Ушницкий, М.Ф.Григорьев. – Якутск: ЯГСХА, 2013 - 13 с.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1

История лесоводства

Цель работы: Познакомить студентов с историей лесоводства в прошлом, современной историей лесоводственной науки и практики, проблемами и перспективами развития лесоводства.

Задачи работы:

1. Знакомство с историей лесоводственной науки и практики.
2. Понятие устойчивого лесного хозяйства.
3. Ученые-лесоводы России.

Обеспечивающие средства:

1. Общая тетрадь.
2. Учебники «Лесоводство»
4. Справочная литература.

Задание: Познакомиться с историей лесоводственной науки в России и за рубежом, усвоить понятия классического и современного лесоводства, познакомиться с вкладом выдающихся российских и зарубежных ученых-лесоводов в становление и развитие лесоводства.

Требования к отчету:

В тетради для лабораторных работ необходимо отразить:

- 1) дату проведения занятия;
- 2) тему лабораторной работы;
- 3) краткий конспект хода работы и оформленные результаты.

Технология работы:

Изучить историю лесоводственной науки в России и за рубежом. Получить представление о базовых положениях классического лесоводства, сравнить их с основными аспектами устойчивого лесоводства (экологическим, экономическим, социальным). Познакомиться с биографиями выдающихся ученых лесоводов. Работу выполнять на основе литературных источников, включенных в библиографический список рабочей программы дисциплины.

Контрольные вопросы:

1. Дать определение лесоведения и лесоводства.
2. Перечислить базовые положения классического лесоводства.
3. Что такое современное лесоводство?
4. Охарактеризуйте вклад в развитие отечественного лесоводства

Г.Ф.Морозова, В.Н.Сукачева, И.С.Мелехова.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 2

Лесоводственные системы

Цель работы: Дать понятие лесоводственной системы, ее временной и пространственной обусловленности, значения для лесоводственной практики.

Задачи работы:

1. Изучение истории развития лесоводственных систем.
2. Прогнозирование динамики лесных экосистем в связи с исходным

типом леса, способом рубки, характером воздействия лесозаготовительной техники на элементы леса

3. Выбор лесоводственных мероприятий на разных этапах формирования леса.

Обеспечивающие средства:

1. Общая тетрадь.
2. Справочная литература.
3. Индивидуальное задание
4. Микрокалькулятор.

Задание:

Выполнить прогноз динамики конкретного насаждения в связи с исходным типом леса, способом рубки, характером воздействия лесозаготовительной техники на элементы леса и другими моментами с целью выбора лесоводственных мероприятий на последующих после рубки этапах формирования леса.

Требования к отчету:

В тетради для лабораторных работ необходимо отразить:

- 1) дату проведения занятия;
- 2) тему лабораторной работы;
- 3) краткий конспект хода работы и оформленные результаты.

Технология работы:

На основе индивидуального задания выполнить прогноз динамики насаждения в связи с исходным типом леса, способом техникой и технологией рубки, характером воздействия лесозаготовительной техники на элементы леса и другими моментами и назначить комплекс лесоводственных мероприятий на последующих после рубки этапах формирования леса. Работу выполнять на основе литературных источников, включенных в библиографический список рабочей программы дисциплины.

Контрольные вопросы:

1. Что такое лесоводственная система?

2. В каких регионах России разработаны и совершенствуются лесоводственные системы?

3. Каким образом лесоводственные системы дифференцированы в пространстве и детализированы во времени?

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 3

Рубки лесных насаждений для заготовки древесины

Цель работы: Научиться выполнять выбор и обоснование систем рубок для заготовки древесины, лесозаготовительных машин и технологий лесосечных работ.

Задачи работы:

1. Изучить лесной фонд на основе плана лесонасаждений и таксационных описаний.

2. Выбрать выделы для назначения в них сплошных, добровольно-выборочных, равномерно-постепенных и группово-постепенных рубок.

3. Составить технологические карты на разработку лесосек.

Обеспечивающие средства:

1. Общая тетрадь.

2. Индивидуальное задание.

3. Правила заготовки древесины.

4. Технологические карты на разработку лесосек.

Задание:

Назначить сплошные, добровольно-выборочные, группово-выборочные, равномерно-постепенные, группово-постепенные, длительно-постепенные и чересполосно-постепенные рубки в выделах, отвечающих условиям для проведения данных видов рубок. На каждый вид рубок составить технологические карты разработки лесосеки на основании действующих Правил заготовки древесины.

Требования к отчету:

В тетради для лабораторных работ необходимо отразить:

- 1) дату проведения занятия;
- 2) тему лабораторной работы;
- 3) краткий конспект хода работы и оформленные результаты.

Технология работы:

Установить в зависимости от региона, целевого назначения лесов, интенсивности хозяйства леса и т.д., на примере трех кварталов способ рубки, технику и технологию лесосечных работ, основные организационно-технические элементы рубки.

Следует также отметить возможные пути формирования леса в связи с их типами. Использовать при этом классическую схему этапных смен развития растительности после рубки, предложенную академиком И.С.Мелеховым, или же региональные схемы.

Предусмотреть сохранение или улучшение природных свойств леса (почвозащитные, водоохранные и др.), а также ягодников, грибов, лекарственных растений. Дать лесоводственно-экологическую оценку применительно к широко распространенным типам леса (или группам, сериям типов) каждого способа рубки, техники и технологии лесосечных работ. По мере прохождения практических занятий студенты знакомятся с ныне действующими общими и региональными правилами, наставлениями, методическими указаниями, а также с оформлением документов, связанных с проведением рубок, очистки мест рубок, соблюдением лесоводственно-экологических требований. Работу выполнять на основе литературных источников, включенных в библиографический список рабочей программы дисциплины.

Контрольные вопросы:

1. Что такое сплошные рубки?
2. Что такое выборочные рубки?
3. Организационно-технические элементы сплошных рубок.
4. Технологическая схема разработки лесосеки.
5. Технологическая схема разработки пасеки.
6. Рациональная технология заготовки древесины.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 4

Мероприятия по возобновлению леса на вырубках

Цель работы: Научиться назначать методы содействия возобновлению леса в связи с исходными типами леса, характером и состоянием предварительного возобновления главных пород.

Обеспечивающие средства:

1. Общая тетрадь.
2. Правила заготовки древесины.
4. Правила лесовосстановления.

Задание: Для насаждений с запроектированными в предыдущей практической работе рубками для заготовки древесины назначить меры содействия возобновлению леса с учетом исходного типа леса, предварительного возобновления главных пород.

Требования к отчету:

В тетради для лабораторных работ необходимо отразить:

- 1) дату проведения занятия;
- 2) тему лабораторной работы;
- 3) краткий конспект хода работы и оформленные результаты.

Технология работы:

Для сплошных, добровольно-выборочных, равномерно-постепенных и группово-постепенных рубок выбрать меры содействия возобновлению (оставление семенников, сохранение и оправка подроста, рыхление почвы, кольцевание осины и др.). Методы содействия естественному возобновлению леса согласовать с исходными типами леса, характером и состоянием предварительного возобновления главных пород. При обосновании мероприятий по возобновлению леса на вырубках или участках рубок после первого приема выборочных рубок необходимо использовать имеющиеся модели (разного характера) возобновления и формирования леса по преобладающим типам (для определенного региона). Выполнить расчет затрат на выполнение работ. Работу выполнять на основе литературных источников, включенных в

библиографический список рабочей программы дисциплины.

Контрольные вопросы:

1. Что такое лесовосстановление?
2. Что такое лесоразведение?
3. Дать понятие естественного, искусственного и комбинированного лесовосстановления.
4. Какое влияние на лесовосстановление оказывает метод очистки лесосек?
5. Приведите примеры механизированного способа содействия возобновлению.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 5

Уход за лесом

Цель работы: Научить выполнять выбор объектов и видов рубок ухода и их проведение с учетом породного состава, происхождения, возраста, производительности и полноты древостоя.

Задачи работы:

На основе плана лесонасаждений и таксационных описаний выбрать объекты для проведения рубок ухода в молодняках, назначить технику и технологию их проведения, разработать проект рубок ухода и технологическую карту на каждый вид рубок. Выполнить расчет эффективности рубок ухода.

Обеспечивающие средства:

1. Общая тетрадь.
2. Правила ухода за лесами.
3. Справочные материалы по тарификации работ.

Задание:

Выбрать выделы для назначения рубок ухода в молодняках (осветлений и прочисток), прореживаний и проходных рубок. Обосновать технологию работ. Составить на каждый вид рубок ухода проект рубок ухода и технологическую карту. Определить экономическую эффективность рубок ухода.

Требования к отчету:

В тетради для лабораторных работ необходимо отразить:

- 1) дату проведения занятия;
- 2) тему лабораторной работы;
- 3) краткий конспект хода работы и оформленные результаты.

Технология работы:

Выбор объектов и видов рубок ухода (на части лесничества - 4-5 кварталов) в чистых и смешанных насаждениях (в лесах различного целевого назначения) с учетом возраста, густоты деревьев, типа леса, предшествующей истории и целевого назначения.

Обоснование технологии рубок ухода, принципа, интенсивности и повторяемости разреживания (в соответствии с действующими правилами и наставлениями). Выбор и обоснование технологии рубок ухода. Система машин на рубках ухода и их лесоводственно-экологическая оценка. Оценка качества проведения рубок ухода (на примерах, предложенных в методических указаниях). Лесоводственно-экологическое обоснование выбора объекта ухода за лесом (на части насаждений лесничества). По мере проведения практических занятий студенты знакомятся с действующими официальными правилами, наставлениями, методическими указаниями, а также оформлением документов при проведении рубок ухода. Работу выполнять на основе литературных источников, включенных в библиографический список рабочей программы дисциплины.

Контрольные вопросы:

1. Дать понятие ухода за лесом.
2. Дать определение рубок ухода осветлений, прочисток, прореживаний, проходных рубок.
3. Как выполняется выбор объектов для рубок ухода?
4. Какие методы и способы применяются при проведении рубок ухода?
5. Что такое интенсивность и повторяемость рубок ухода?

Технические средства обучения, иллюстрированные материалы,

лабораторное оборудование

1. Компьютерные программы, диафильмы, кино и телефильмы по лесоводству.
2. При изучении дисциплины используются плакаты, макеты, презентации.
3. Для проведения расчетных работ применяются компьютерная техника. Лаборатория лесоводства и лесозащиты, наглядные пособия, лесотаксационные материалы.

Рекомендуемая литература

1. Тихонов, А.С. Лесоводство [Электронный ресурс]: учебник / А.С. Тихонов, В.Ф. Ковязин. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2017. - 480 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/90005>. - Загл. с экрана.
2. Закамский, В.А. Лесоводство: выборочные рубки. Уход за лесом [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.А. Закамский, Е.М. Иванова. - Электрон. дан. - Йошкар-Ола: ПГТУ, 2015. - 147 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/90134>. - Загл. с экрана.
3. Добровольский, А.А. Проблемы современного лесоводства [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.А. Добровольский. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2016. - 36 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/76025>. - Загл. с экрана.
4. Сеннов, С.Н. Географические особенности лесоводства [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.Н. Сеннов, Е.Н. Кузнецов. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2016. - 128 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71730>. - Загл. с экрана.
5. Мясников, А.Г. Учебно-методическое пособие по законодательным и нормативно-правовым документам в области лесного хозяйства по дисциплине «Лесоводство» [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / А.Г. Мясников. - Электрон. дан. - Томск: ТГУ, 2016. - 60 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91995>. - Загл. с экрана.

6. Никонов, М.В. Лесоводство [Электронный ресурс]: учебное пособие. / М.В.Никонов. - Электрон. дан. - СПб.: Лань, 2010. - 224 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=62769 - Загл. с экрана.
7. Сеннов, С.Н. Лесоведение и лесоводство [Электронный ресурс]: учебник. / С.Н.Сеннов. - Электрон. дан. - СПб.: Лань, 2011. - 330 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=62769 - Загл. с экрана.
8. Тихонов А.С. Лесоведение: Учебное пособие/ А.С. Тихонов. – Калуга: Облиздат, 2011. – 332с.
9. Закамский, В.А. Лесоводство: практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.А. Закамский. - Электрон. дан. - Йошкар-Ола: ПГТУ, 2013. - 216 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/61382>. - Загл. с экрана.

Мариничев Евгений Александрович
Мариничева Татьяна Владимировна
Абрамова Наталья Ивановна

ЛЕСОВОДСТВО

Учебно-методическое пособие
для выполнения лабораторных работ бакалавров
по направлению подготовки 35.03.01 - Лесное дело

Авторская редакция

Подписано в печать _____ Формат 60x84 1/16
Печать офсетная. Печ. л. 2. Тираж 200 экз. Заказ _____

Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия
603107, г. Н.Новгород, проспект Гагарина, 97

Типография Нижегородской ГСХА