

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Горно-Алтайский государственный университет»
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)**

Подсочка леса

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины**

Учебный план 35.03.01_2020_960-3Ф.plx
35.03.01 Лесное дело
Рациональное многоцелевое использование лесов

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 12
самостоятельная работа 91,6
часов на контроль 3,85

Виды контроля на курсах:
зачеты 3

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	8	8	8	8
Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации	0,15	0,15	0,15	0,15
Консультации (для студента)	0,4	0,4	0,4	0,4
В том числе инт.	6	6	6	6
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	12,55	12,55	12,55	12,55
Сам. работа	91,6	91,6	91,6	91,6
Часы на контроль	3,85	3,85	3,85	3,85
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.с.-х.н., доцент, Шаламова Елена Леонидовна



Рабочая программа дисциплины

Подсочка леса

разработана в соответствии с ФГОС:

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

составлена на основании учебного плана:

35.03.01 Лесное дело

утвержденного учёным советом вуза от 30.01.2020 протокол № 1.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины

Протокол от 11.06.2020 протокол № 9

Зав. кафедрой Шатрובה Екатерина Владимировна



Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры **кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины**

Протокол от _____ 2021 г. № ____
Зав. кафедрой Шатрубова Екатерина Владимировна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры **кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины**

Протокол от _____ 2022 г. № ____
Зав. кафедрой Шатрубова Екатерина Владимировна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры **кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины**

Протокол от _____ 2023 г. № ____
Зав. кафедрой Шатрубова Екатерина Владимировна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры **кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины**

Протокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Шатрубова Екатерина Владимировна

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	<i>Цели:</i> подготовка бакалавров в области подсочки леса.
1.2	<i>Задачи:</i> сформировать у студентов представления в области подсочки леса, канифольно-терпентильных производств, получения лесохимических продуктов из отходов сульфатно-целлюлозного производства, технологии получения экстрактивных веществ древесины.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.06
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Дендрология
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Лесные культуры
2.2.2	Лесоводство

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-2: Способен использовать знания о природе леса в целях планирования и проведения лесохозяйственных мероприятий, направленных на рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов, повышение продуктивности лесов, сохранение средообразующих, водоохраных и иных полезных функций лесов	
ИД-1.ПК-2: Знать процессы жизнедеятельности растений, основные лесообразующие породы, их географическое распространение; лесоводственные и декоративные свойства; лесоводственные системы с учетом региональных особенностей; лесоводственно-экологические требования при осуществлении лесных пользований	
-основные направления технологии и перспективы развития подсочного производства; биологические основы подсочки леса; промышленные способы подсочки леса; технологию подсочки леса с химическим воздействием; типовые технологические схемы подсочки сосны; сырьевую базу подсочки; лесоводственные требования при заготовке живицы;	
ИД-2.ПК-2: Уметь организовать сохранение потенциала лесов; проводить мероприятия по возобновлению леса; осуществлять контроль за заготовкой второстепенных лесных материалов, побочных лесных пользований	
-применять теоретические основы дисциплины для выбора схем подсочки леса; квалифицированно применять теоретические знания при управлении технологическими и производственными процессами подсочки; анализировать производственно-технологические процессы продукции подсочки леса с использованием отраслевых стандартов; осуществлять контроль за состоянием и использованием насаждений для заготовки живицы.	
ИД-3.ПК-2: Владеть умением применить знания о природе леса в целях планирования и проведения лесохозяйственных мероприятий, направленных на рациональное, постоянное, не истощительное использование лесов; методами повышения устойчивости и продуктивности лесов, их средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных функций	
-методами подсочки; технологией подсочного производства; навыками самостоятельной работы с литературой для поиска информации.	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Общие сведения о подсочке леса, возникновение и становление в России канифольно-скипидарной промышленности.						
1.1	Анатомические особенности смоляного аппарата хвойных пород. /Лек/	3	2	ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1	0	

1.2	Общие сведения о подсочке леса, возникновение и становление в России канифольно-скипидарной промышленности. /Ср/	3	44	ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1	0	
1.3	Переработка живицы на канифоль и скипидар. /Лаб/	3	2	ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1	2	
Раздел 2. Технология подсочного производства.							
2.1	Сырьевая база подсочки. Основы технологии подсочки сосны. /Лек/	3	2	ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1	2	
2.2	Первичная обработка живицы. /Лаб/	3	2	ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1	0	
2.3	Плавка живицы. /Лаб/	3	2	ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1	0	
2.4	Осветление живицы /Лаб/	3	2	ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1	2	
2.5	Технология подсочного производства. /Ср/	3	47,6	ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1	0	
Раздел 3. Промежуточная аттестация (зачёт)							
3.1	Подготовка к зачёту /Зачёт/	3	3,85	ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1	0	
3.2	Контактная работа /КСРАтт/	3	0,15	ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1	0	
Раздел 4. Консультации							
4.1	Консультация по дисциплине /Конс/	3	0,4	ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы.

Тема 1. Исторические сведения о подсочке леса, возникновение и становление в России канифольно-скипидарной промышленности.

1. История развития подсочного производства в мировой практике.
2. Становление подсочки как науки в России, ее предмет и задачи.
3. Применение живицы и продуктов ее переработки в отраслях народного хозяйства.
4. Физико-химическая характеристика живицы, скипидара, канифоли.

Тема 4. Экология подсочки.

1. Смолопродуктивность сосновых насаждений и ее оценка.
2. Зависимость смолопродуктивности от наследственно-генетических особенностей хвойных пород, таксационных показателей.
3. Влияние почвенно-грунтовых условий и климата.
4. Влияние на смолопродуктивность и выход живицы климатических и метеорологических факторов.
5. Суточная и сезонная периодичность смоловыделения.
6. Зависимость смолопродуктивности от лесоводственно-таксационных показателей насаждений.
7. Влияние подсочки на рост, плодоношение и технические качества древесины.

Тема 6. Технология переработки живицы в скипидар и канифоль.

1. Схема технологического процесса переработки живицы.
2. Первичная обработка сырья.
3. Плавление и осветление живицы.
4. Отстаивание, промывка живицы.
5. Уваривание канифоли.

Вопросы к зачету.

1. Понятие подсочки леса.
2. История развития подсочного производства в мировой практике.
3. Становление подсочки как науки в России, ее предмет и задачи.
4. Физико-химическая характеристика живицы, скипидара, канифоли.
5. Применение живицы и продуктов ее переработки в отраслях народного хозяйства.
6. Общие понятия о секрети и секреторных структурах растений.
7. Смоловместилища хвойных.
8. Строение нормальных и патологических смоляных ходов древесины сосны обыкновенной.
9. Густота смоляных ходов и их роль в смоловыделении.
10. Ультраструктура выделительных клеток смоляных ходов.
11. Схема общих реакций биосинтеза терпенов.
12. Возможные пути биосинтеза моно-, ди- и политерпеноидов хвойных.
13. Современная теория биосинтеза терпенов и смоляных кислот.
14. Выделение живицы. Причины прекращения выделения живицы.
15. Новообразование живицы при подсочке, динамика этого процесса.
16. Зона подтекания живицы к ранениям при подсочке.
17. Смолопродуктивность сосновых насаждений и ее оценка.
18. Зависимость смолопродуктивности от наследственно-генетических особенностей хвойных пород, таксационных показателей.
19. Влияние на смолопродуктивность и выход живицы климатических и метеорологических факторов.
20. Суточная и сезонная периодичность смоловыделения.
21. Зависимость смолопродуктивности от лесоводственно-таксационных показателей насаждений.
22. Влияние подсочки на рост, плодоношение и технические качества древесины.
23. Характеристика сырьевой базы подсочки.
24. Размещение сырьевой базы. Качество сырьевой базы.
25. Понятие о технологии подсочки.
26. Сроки и категории подсочки.
27. Способы подсочки и их характеристика.
28. Инструменты и оборудование для подсочки сосны обыкновенной.
29. Схема технологического процесса переработки живицы.
30. Плавление и осветление живицы.
31. Отстаивание, промывка живицы.
32. Уваривание канифоли.
33. Виды осмола.
34. Процесс созревания, классы спелости, сырьевая база пневого осмола.
35. Характеристика и применение продуктов смолоскипидарного производства.

5.2. Темы письменных работ

Темы контрольных работ.

- Задание 1. Описать внешнее строение древесных пород.
- Задание 2. Что подразумевается под термином «Режим обходов» и «Пауза между подновками», по каким признакам устанавливают эти элементы подсочки?
- Задание 3. Опишите подсочку с применением химических препаратов.
- Задание 4. Что подразумевают под термином «Окорка стволов»? На какой части ствола делают окорение.
- Задание 5. Опишите особенности подсочки пихты.

Фонд оценочных средств

Формируется отдельным документом в соответствии с положением фонда оценочных средств.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
--	---------------------	----------	-------------------	-----------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Ключников Л.Ю., Волков С.Н.	Подсочка леса: учебник	Москва: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2008	https://e.lanbook.com/book/104732
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Жукова А.И., Григорьев И.В., Беленький Ю.И., Теплов А.В.	Лесное ресурсосведение: методические указания по выполнению лабораторных и практических работ	Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2008	https://e.lanbook.com/book/45272

6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	MS WINDOWS
6.3.1.2	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ
6.3.1.3	MS Office
6.3.1.4	Moodle
6.3.1.5	NVDA
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	КонсультантПлюс
6.3.2.2	База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета»
6.3.2.3	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»
6.3.2.4	Электронно-библиотечная система IPRbooks

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	
	лекция-визуализация
	круглый стол

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение
505 В1	Учебная лаборатория почвоведения и агрохимии, физико-химических свойств почвы. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся). Ученическая доска, проектор, ноутбук, экран. Аквадистиллятор ДЭ-4, весы электронные ВК-600, весы лабораторные ВЛЭ 1100, 150, весы лабораторные ВМ – 153, весы тензометрические, весы электронные MW1200, гомогенизатор ГН – 15А, инфракрасный анализатор СагроСпектроМатик, колориметр КФН – 2, микродозатор Экохим, микроскоп Микмед-5, Биолам 17, Биомед – 2, 5, многоступенчатая водяная баня ПЭ-4300, муфельная печь, пламенный цитометр ПАМ -2, портативный цифровой солемер ES-421, рН метр – 150, сахариметр универсальный СУ – 4, спектрофотометр Leki, стационарный рН метр Анион – 4100, стерилизатор воздушный ГП-20СПУ, термостат воздушный ТВЛ-К50, центрифуга СМ-6М, экран на штативе Lumien, электроды для рН метров, плиты электрические, пробирки центрифужные, эксикаторы, химическая посуда
217 В1	Компьютерный класс. Помещение для самостоятельной работы	Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся). Компьютеры с доступом в Интернет

509 В1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся). Ученическая доска, экран, кафедра
--------	---	---

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

Методические указания по выполнению лабораторных работ.

Лабораторная работа - это активная форма учебного занятия, направленная на формирование у студентов практических умений и навыков на основе части теоретических знаний курса, результаты которой, оформляются в тетради.

Лабораторные работы по дисциплине «Подсочка леса» выполняются по темам, приведенным в технологической карте учебного курса. Каждая лабораторная работа включает описание объектов, материалов, оборудования, цель и методику выполнения, формы таблиц для результатов опытов, контрольные вопросы.

Для выполнения лабораторной работы студент получает индивидуальное оборудование и самостоятельно выполняет работу в соответствии с планом, с соблюдением необходимой техники безопасности, при необходимости получает консультацию у преподавателя. Пропущенное занятие должно быть отработано. При отработке студент сдает теоретический материал по соответствующей теме, проводит лабораторную работу и защищает ее.

Работа считается выполненной, если студент:

- индивидуально выполнил лабораторную работу;
- осмыслил теоретический материал на уровне свободного воспроизведения;
- аккуратно оформил в тетради необходимые рисунки, математические расчеты, таблицы и др.
- сформулировал правильные выводы и дал письменные ответы на контрольные вопросы;
- защитил работу.

Методические указания по выполнению самостоятельной работы.

Самостоятельная работа студентов по курсу «Подсочка леса» призвана не только закреплять и углублять знания, полученные на аудиторных занятиях, но и способствовать развитию у студентов творческих навыков, инициативы, умению организовать свое время.

Цель СРС - овладение методами получения новых знаний, приобретение навыков самостоятельного анализа явлений и процессов, усиление научных основ практической деятельности.

Самостоятельная работа студентов предполагает более глубокую проработку ими отдельных тем курса, определенных программой.

При выполнении плана самостоятельной работы студенту необходимо прочитать теоретический материал не только в учебниках, указанных в библиографическом списке, но и познакомиться с публикациями в периодических изданиях и Интернет-ресурсах.

Основная функция учебников - ориентировать студента в системе тех знаний, умений и навыков, которые должны быть усвоены по данной дисциплине будущими специалистами.

Все виды самостоятельной работы и планируемые на их выполнение затраты времени в часах исходят из того, что студент достаточно активно работал в аудитории, слушая лекции и изучая материал на практических занятиях. По всем недостаточно понятным вопросам он своевременно получил информацию на консультациях.

Устный опрос – это метод контроля, позволяющий не только опрашивать и контролировать знания студентов, но и сразу же поправлять, повторять и закреплять знания, умения и навыки.

При подготовке к устному опросу студенту необходимо ознакомиться с материалом, посвященной теме, записям лекционных занятий, обратить внимание на усвоение основных понятий дисциплины, основную и дополнительную литературу, информацию из Интернет-ресурсов, выявить наиболее сложные вопросы и подобрать дополнительную литературу для их освещения. Эффективность подготовки студента к устному опросу зависит от качества ознакомления с рекомендованной литературой.

Необходимо составить тезисы выступления по отдельным проблемным аспектам. Темы и вопросы содержатся в рабочей программе и доводятся до студентов заранее.

Тестирование – это форма оценки знаний студента, определяемых сформированным у него уровнем учебной подготовки.

Тестирование позволяет выявить уровень знаний, умений и навыков, способностей по отдельным темам. Тестирование подготавливает студента к итоговой аттестации (зачёт).

Чтобы подготовиться к тестированию, студентам необходимо перечитать материалы лекционных занятий, учебники, справочные материалы

Решая тестовые задания, прежде всего, следует внимательно изучить структуру теста, оценить объем времени, выделяемого на данный тест. Это поможет настроиться на работу. Лучше всего начинать отвечать на те вопросы, в

правильности решения которых нет сомнения, не останавливаясь на тех, которые вызывают долгие раздумья. Очень важно читать вопросы в тестах до конца. Если студент не знает ответ на вопрос или не уверен в правильности, следует пропустить его и отметить, чтобы вернуться к нему потом.

При подготовке к тесту не следует просто заучивать, необходимо понять логику изложенного материала.