



Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

УТВЕРЖДЕНО



решением Ученого совета Института медицины,
экологии и физической культуры
от «17» мая 2023 г., протокол № 9/250

Председатель

 / В.И. Мидленко /
(подпись, расшифровка подписи)

17 мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	НЕДРЕВЕСНАЯ ПРОДУКЦИЯ ЛЕСА
Факультет	Экологический
Кафедра	Кафедра лесного хозяйства
Курс	3

Направление подготовки : **35.03.01 Лесное дело (бакалавриат)**

Профиль **Лесное хозяйство**

Форма обучения: **очная**

Дата введения в учебный процесс УлГУ: **«01» сентября 2022 г.**


Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 20__ г.


Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 20__ г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 20__ г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	Кафедра	Должность, ученая степень, звание
Парамонова Т.А.	Кафедра лесного хозяйства	Доцент, к.б.н.

СОГЛАСОВАНО
Заведующий выпускающей кафедрой лесного хозяйства
 / Л.И. Загидуллина / Подпись / Расшифровка подписи
16 мая 2023 г.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели освоения дисциплины: профессиональная подготовка бакалавров, имеющих знания по рациональному использованию лесных земель, ресурсов недревесного растительного сырья, их географическому распространению, зависимости от почвенно-климатических условий, их охране и восстановлению, а также учету, способам заготовки и технологиям переработки сырья.

Задачи освоения дисциплины:

Иметь представления о:

- рациональном использовании и воспроизводстве недревесной продукции леса;
- о лесном пчеловодстве;
- о лесной фауне;
- знать и уметь определять:
 - съедобные грибы;
 - ядовитые грибы;
 - лекарственные растения;
 - основные виды съедобных лесных растений;
 - основные виды ядовитых лесных растений;
 - основные виды лесных сенокосных и пастбищных растений;
 - редкие виды лесных растений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП:

Дисциплина относится к части Б.1В1. – Части, формируемой участниками образовательных отношений.

Освоение дисциплины базируется на знаниях, приобретенных при изучении **предшествующих** дисциплин: Общая биология, Ботаника, Общая экология, Дендрология, Биология зверей и птиц, Лесная биоценология, Ознакомительная практика, Почвоведение, Лесная метеорология, Учение об атмосфере, Охотоведение, Физиология растений, Лесоведение, Микология, Пороки древесины, Проектная деятельность.


Дисциплина будет основой при изучение **последующих** курсов: Лесные культуры Лесные и декоративные питомники, Научно-исследовательская работа, Технология лесозащиты, Профессиональный электив. Интенсивное лесопользование, Аренда лесных участков, Лесная сертификация, Повышение продуктивности лесов.

Знания, умения и навыки могут быть использованы при прохождении преддипломной практики, подготовке и сдачи ГОС, при выполнении и защите выпускной квалификационной работы.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ПК-6 : Способность применять новые знания по биологии и экологии леса при проведении полевых и лаборатор-	Знать: лесные объекты с целью проведения прикладных, полевых и лабораторных исследований в лесном хозяйств; Уметь: проводить исследования в области лесного хо-

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

ных научных исследований в различных климатических, географических и лесорастительных условиях при различной интенсивности их использования	зйства при различной интенсивности их использования с целью получения новых знаний; Владеть: навыками проведения прикладных исследований, полевых и лабораторных научных исследований в различных климатических, географических и лесорастительных условиях при различной интенсивности их использования в области лесного хозяйства.
---	---


4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего): 3 ЗЕ

4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах) :

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения - очная)	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
		5
<i>I</i>	2	3
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	36	36
Аудиторные занятия:	36	36
лекции	18	18
лабораторные работы	18	18
Самостоятельная работа	72	72
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы:	тестирование, устный опрос	тестирование, устный опрос
Виды промежуточной аттестации	зачет	зачет
Всего часов по дисциплине	108	108

**В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий в таблице через слеш указывается количество часов работы ППС с обучающимися для проведения занятий в дистанционном формате с применением электронного обучения*

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

4.3. Содержание дисциплины. Распределение часов по темам и видам учебной работы:


Форма обучения - очная

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий				Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия		Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		лекции	лабораторные работы			
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>
1. Виды использования лесов.	12	2	2	2	8	тестирование, устный опрос
2. Лесные сенокосы и пастбища.	12	2	2	2	8	тестирование, устный опрос
3. Лекарственные растения.	12	2	2	2	8	тестирование, устный опрос
4. Грибы.	12	2	2	2	8	тестирование, устный опрос
5. Лесные ягоды, плоды, орехи.	12	2	2	2	8	тестирование, устный опрос
6. Лесное пчеловодство.	12	2	2	2	8	тестирование, устный опрос
7. Березовый сок.	12	2	2	2	8	тестирование, устный опрос
8. Подсочка леса.	12	2	2	2	8	тестирование, устный опрос
9. Заготовка и использование древесной зелени.	12	2	2	2	8	тестирование, устный опрос
Итого	108	18	36	18	72	-

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Виды использования лесов.

Виды использования лесов согласно ст.25 Лесного Кодекса РФ. Правовое регулирование использования лесов для различных видов деятельности. Заготовка древесины (рубка) – трелевка (транспортировка срубленных деревьев от места заготовки к лесопогрузочным пунктам), частичная переработка, а также хранение и вывоз из леса. Заготовка живицы. Заготовка и сбор недревесных лесных ресурсов. Заготовка пищевых лесных ресурсов и сбор лекарственных растений. Пищевые лесные ресурсы, дикорастущие плоды, ягоды, орехи, грибы, семена, березовый сок и подобные лесные ресурсы. Ведение охотничьего хозяйства и осуществление охоты. Ведение сельского хозяйства, использование лесов для сенокоса, выпаса сельскохозяйственных животных, пчеловодства, северного оленеводства, выращивания сельскохозяйственных культур и иной сельскохозяйственной деятельности (ст. 38 ЛК). Осуществление научно-исследовательской деятельности, образовательной деятельности. Осуществление рекреационной деятельности – самостоятельный вид использования лесов. Создание лесных плантаций и их эксплуатация. Выращи-

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

вание лесных плодовых, ягодных, декоративных растений, лекарственных растений, использование участков лесного фонда РФ для выращивания сельскохозяйственных культур (овощных, бахчевых, зерновых, технических и др.), создания плантаций плодово-ягодных, орехоплодовых, лекарственных растений, в том числе женьшеня, грибов, декоративных растений. Выполнение работ по геологическому изучению недр, разработка месторождений полезных ископаемых (ст. 43 ЛК РФ). Строительство и эксплуатация водохранилищ и иных искусственных водных объектов, а также гидротехнических сооружений и специализированных портов. Строительство, реконструкция, эксплуатация линий электропередачи, линий связи, дорог, трубопроводов и других линейных объектов. 14. Переработка древесины и иных лесных ресурсов. Осуществление религиозной деятельности. Иные виды.

Тема 2. Лесные сенокосы и пастбища.

Типы сенокосов, критерии качества, оценка урожайности. Продуктивность сенокосов и характеристика основных кормовых растений. Организация сенокосения. Правила пастбища скота в лесу. Нормы выпаса. Мероприятия по улучшению сенокосов и пастбищ.

Тема 3. Лекарственные растения.

Виды лекарственного сырья. Применение. Заготовка, переработка и хранение. Исследования по определению запасов лекарственного сырья. Мероприятия по искусственному воспроизводству лекарственных растений.

Тема 4. Грибы.

Главнейшие виды грибов. Пищевые качества. Категории пищевой ценности. Грибы съедобные и ядовитые. Применение в медицине. Связь плодоношения с таксационной характеристикой насаждений. Технология заготовки и переработки. Мероприятия по рациональной эксплуатации лесных ресурсов. Культивирование съедобных грибов.

Тема 5. Лесные ягоды, плоды, орехи.

Основные виды ягод и плодов. Лесные орехи, их ареал, пищевая ценность, урожайность. Заготовка кедровых орехов. Лиственные орехоплодные. Пищевые и лечебные свойства. Биоценологическое значение. Факторы, влияющие на рост и урожайность. Заготовка и переработка. Мероприятия по рациональной эксплуатации.

Тема 6. Лесное пчеловодство.


Состав пчелиной семьи. Продукты пчеловодства. Биология пчелы, организация пчелосек. Кормовая база пчеловодства. Медопродуктивность лесных растений. Уход за пчелами. Размножение пчелиных семей.

Тема 7. Березовый сок.

Лесоводственно-биологические особенности отдельных видов берез. Промышленный сбор сока. Пищевая ценность, применение, технология переработки.

Тема 8. Подсочка леса.

Виды лесохимического сырья. Биологические основы подсочки. Сырьевая база подсочного производства. Терминология подсочки. Организация и технология подсочки сосны. Сбор живицы. Инструменты для подсочных работ. Правила подсочки в лесах РФ. Осмолоподсочка. Заготовка пихтовой живицы, еловой серки.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

Тема 9. Заготовка и использование древесной зелени.

Заготовка древесной зелени. Применение свежей и сухой древесной зелени для кормления скота. Химическая переработка древесной зелени. Комплексное использование лесосечных остатков.

6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

Данный вид работ не предусмотрен УП

7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ

Тема 1. Виды использования лесов.

Цель работы: практически ознакомиться с основными видами использования лесов.

Задания:

1. Изучить и описать классификацию лесных ресурсов.
2. Основные ресурсы леса и методы их учета.
3. Элементы российского лесного законодательства.
4. Лесные сенокосы. Технология заготовки сена, его хранение и учет. Пастьба скота в лесу, виды и продуктивность лесных пастбищ, их эксплуатация. Древесные корма.
5. Лесное пчеловодство. Краткие сведения о пчелах, гнездо пчелиной семьи, зимовка пчел, размножение пчел, кормовая база пчел, продукты пчеловодства, организация пасек, сезонные работы на пасеке.
6. Плодоносные дикорастущие растения, пищевые и лечебные свойства дикорастущих растений. Способы консервирования ягод. Орехоплодные дикорастущие растения. Заготовка березового и кленового сока.
7. Лекарственные растения, грибы. Заготовка, действующие вещества, определение запасов. Общая характеристика грибов, их рост, использование в медицине, сбор и переработка грибов. Раздел
8. Сельскохозяйственные ресурсы леса. Историческая справка. Физико-химическая характеристика живицы и продуктов ее переработки. Научно-теоретические основы добычи живицы. Виды и анатомическое строение смоляных ходов сосны, процессы образования живицы. Физиология смолы выделения и смолообразования.
9. Сырьевая база подсочки хвойных пород. Методы и способы, схемы подсочки, виды и типы карр. Сбор, транспортировка, хранение живицы. Заключительные работы. Техника безопасности. Организация подсочного производства.
10. Переработка и использование лесохимического сырья. Химическая переработка древесины. Переработка и использование коры и древесной зелени Дегтекурение и углежжение. Смолоскипидарное производство. Производство эфирных масел, хлорофиллокаротиновой пасты и хвойно-витаминной муки.


Тема 2. Лесные сенокосы и пастбища.

Цель работы: практически ознакомиться с основными видами лесных сенокосных и пастбищных растений.

Задачи: по фотографиям и рисункам ознакомиться с основными видами сенокосных и пастбищных растений. Определить характерных представителей данной группы. Обеспечивающие средства: гербарий сенокосных и пастбищных растений; иллюстрации, таблицы; список русских и латинских названий растений.

Задания:


1. Познать видовое разнообразие лесных сенокосных и пастбищных лесных растений.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

2. Объяснить причины их распространения в лесах различного типа.
3. Освоить определение лесных сенокосных и пастбищных растений.
4. Дать оценку экономической эффективности от использования лесного выдела.
5. Требования к отчету по лабораторной работе. Результаты выполнения лабораторного занятия представить в виде рисунков с указанием видовой принадлежности растений лесных сенокосов и пастбищ и ботаническим описанием.

Пример: Характеристика основных кормовых растений.

1. **Клевер красный, или луговой (*Trifolium pratense*)** – наиболее распространенное и ценное бобовое растение для культурных сенокосов. Имеет два типа: ранне и поздне-спелый. Для культурных сенокосов лучше использовать позднеспелый тип как более влаголюбивый и зимостойкий. Клевер чувствителен к засолению и кислым почвам, лучше растет при рН = 5,6 ... 5,5. В сенокосных травостоях клевер красный – основной бобовый компонент, но держится недолго, обычно 2 ... 3 года и быстро выпадает, уступая место злакам. Поэтому на третий или четвертый год пользования весной желатель-но производить подсев семян в дернину из расчета 6 ... 8 кг на 1 га. Урожай сена 40 ... 60 ц/га. Питательность 1 кг травы клевера при влажности 76,5 % соответствует 0,197 кормовым единицам, сена клеверного (влажность 16,4 %) – 0,52 кормовым единицам.
2. **Клевер розовый (*Trifolium hybridum*)** – многолетнее бобовое растение, пригодное для сенокосных травосмесей при посеве на осушенных низинных лугах и болотах. Более устойчив к избыточному увлажнению и кислотности почвы, чем красный клевер, по-этому более длительно сохраняется в травостое. Зимостоек. По качеству дает менее по-едаемое сено, чем клевер красный, так как имеет горьковатый привкус. Со злаками по-едается хорошо. Урожай сена 35 ц/га.
3. **Клевер белый, или ползучий (*Trifolium repens*)** – многолетнее бобовое растение низо-вого типа. Типично пастбищное растение, образующее прочную дернину. Весной от-растает рано, хорошо переносит частые стравливания (объедание животными). К поч-вам не требователен, но плохо растет на кислых почвах. Влаголюбив, устойчив к вре-менному избыточному переувлажнению. Используют клевер белый только в пастбищ-ных травосмесях.
4. **Люцерна синяя, или посевная (*Medicago sativa* L.)** – многолетнее бобовое растение высотой до 170 см. По питательности люцерна превосходит клевер красный. Урожай сена достигает 100 ц/га. С весны рано отрастает, обладает отавностью (дает два урожая сена в год). Зимостойкость выше, чем у клевера. Хороший компонент в сенокосных травосмесях, особенно с костром безостым. Питательность 1 кг травы люцерны при влажности 70,3 % соответствует 0,217 кормовым единицам, сена люцернового (влаж-ность 15,5 %) – 0,453 кормовым единицам.
5. **Ежа сборная (*Dactylis glomerata*)** – многолетний, хорошо облиственный, рыхлокусто-вой злак верхового типа. Рано отрастает с весны, косить можно во второй половине июня. Может давать 2 ... 4 укоса в год. Обильна на лесных вырубках и в редколесье. Растет почти по всей территории России и сохраняется в травостое до 8 лет. Отличает-ся исключительной отзывчивостью на азотные удобрения. Урожай сена 50 ... 60 ц/га.
6. **Костер безостый (*Bromus inermis*)**, – многолетний корневищный верховой злак, разви-вающий мощную корневую систему. Обладает высокими кормовыми достоинствами. Засухоустойчив, выдерживает длительное затопление (до 50 дней), зимостоек. Произ-растает на самых разнообразных почвах, кроме заболоченных и засоленных. Дает уро-жай сена 40 ... 50 ц/га в течение 4 ... 5 лет, хотя в травостое держится до 15 лет. Являет-ся хорошим компонентом для бобовых.
7. **Лисохвост луговой (*Alopecurus pratensis* L.)** – многолетний корневищный рыхлоку-стовой злак верхового типа. Является одной из лучших трав для сенокосного использо-вания. Довольно нетребователен к плодородию почвы и устойчив к избыточному


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

увлажнению. Развивается и зацветает рано весной. При благоприятных условиях быстро вытесняет из травостоя другие растения. На пойменных лугах урожай сена достигает 20 ... 50 ц/га. Дает два урожая в год.

8. **Мятлик луговой** (*Poa pratensis*) – многолетний низовой корневищно-рыхлокустовой злак. Исключительно пастбищное растение. Обладает хорошей отавностью и выдерживает интенсивное стравливание. Весной отрастает рано, вегетирует до глубокой осени. К почвам не требователен, устойчив к неблагоприятным погодным условиям, не вымерзает. В травостое держится свыше 10 ... 12 лет. Подсевают мятлик только на пастбищах.
9. **Тимофеевка луговая** (*Phleum pratense*) – многолетний верховой рыхло-кустовой злак. Является основным растением для создания культурных сенокосов. В условиях достаточного увлажнения дает хорошую урожайность сена (60 ц/га). Прекрасное кормовое растение, так как отличается хорошей облиственностью и высокой питательностью. Обладает высокой зимостойкостью. Хорошо растет на тяжелых глинистых, суглинистых, легких супесчаных почвах и на торфяниках. Дает высокие урожаи в течение 6 ... 8 лет, иногда до 10 лет и более.
10. **Овсяница луговая** (*Festuca pratensis*) – многолетний рыхлокустовой злак верхового типа, развивающий много прикорневых листьев. Более устойчива к недостатку влаги, чем тимофеевка луговая. При своевременном укосе дает нежное высокопитательное сено. Хорошо отрастает после укосов. Урожай сена при хорошей агротехнике 40 ... 50 ц/га. Растет преимущественно на лугах, в умеренно влажных местах на рыхлых, богатых питательными веществами почвах. Плохо произрастает на легких супесчаных и песчаных почвах с низким уровнем грунтовых вод. Зимостойка. В луговых травосмесях держится 7 ... 8 лет.

11. Виды растений, ограничивающие использование сенокосов и пастбищ

Русские названия	Латинские названия
Виды, непоедаемые домашним скотом	
Камыш лесной	<i>Scirpus silvaticus L.</i>
Осока	<i>Carex vulgaris Fr.</i>
Хвощ лесной	<i>Equisetum silvaticum L.</i>
Белоус	<i>Nardus stricta L.</i>
Виды, вредные для домашнего скота	
Вероника	<i>Veronica officinalis L.</i>
Душистый колосок	<i>Anthoxantum odoratum L.</i>
Хвощ полевой	<i>Equisetum arvense L.</i>
Щучка дернистая	<i>Dechampsia caespitosa L.</i>
Лесные ядовитые растения	
Аконит высокий	<i>Aconitum exelsum L.</i>
Багульник болотный	<i>Ledum palustre L.</i>
Белокрыльник болотный	<i>Calla palustris</i>
Ветреница дубравная	<i>Anemone nemorosa L.</i>
Вех ядовитый	<i>Cicuta virosa</i>
Волчегонник, волчье лыко	<i>Daphne mezereum</i>
Вороний глаз четырёхлистный	<i>Paris quadrifolia L.</i>
Дудник лесной	<i>Angelica silvestris L.</i>
Звездчатка лесная	<i>Stellaria holostea L.</i>
Калужница болотная	<i>Caltha palustris L.</i>
Кислица	<i>Oxalis acetosella L.</i>
Ландыш майский	<i>Convallaria majalis L.</i>

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

Марьянник	<i>Melampyrum sylvaticum L.</i>
Наперстянка крупноцветковая	<i>Digitalis grandiflora</i>
Папоротник орляк (орляк обыкновенный)	<i>Pteridium aquilinum L.</i>
Прострел (сон-трава)	<i>Pulsatilla patens L.</i>
Хвощ топяной	<i>Equisetum fluviatile L.</i>
Хвощ болотный	<i>Equisetum palustre L.</i>
Частука подорожниковая	<i>Alisma plantago</i>
Чемерица Лобеля (белая)	<i>Veratrum lobelianum</i>
Чистотел большой	<i>Chelidonium majus L.</i>
Чистяк	<i>Daphne mezereum L.</i>
Ядовитые растения лугов	
Ветреница лютиковая	<i>Anemone ranunculoides L.</i>
Горицвет весенний (адонис)	<i>Adonis vernalis</i>
Зверобой продырявленный	<i>Hypericum perforatum L.</i>
Лютик едкий	<i>Ranunculus acris L.</i>
Лютик ползучий	<i>Ranunculus repens L.</i>
Сныть обыкновенная	<i>Aegopodium podagraria L.</i>
Хвощ полевой	<i>Equisetum arvense L.</i>
Щавель малый, щавелёк	<i>Rumex acetosella L.</i>

Дать оценку экономической эффективности сенокосения.

Для оценки экономической эффективности от использования лесного выдела под сенокос был выбран участок из таксационного описания Кузоватовского лесничества со следующими характеристиками:

Квартал 1 выдел 17:

- 1) 10С₈₅+Б;
- 2) р=0,7;
- 3) М=210 м³/га;
- 4) 3 класс бонитета;
- 5) тип леса – сосняк черничный;
- 6) подроста – 1,0 тысшт/га;
- 7) S = 2,3 га.

Пример. Доход от сенокоса:


- урожайность 500 кг/га
- отава (0,5 от урожайности) 250 кг/га
- запас с га 500+250=750 кг/га
- сено (потеря массы при сушке 80%) 750*0,2=150 кг/га
- сено за весь период произрастания 150*110=16,5 т/га
- общий доход 16,5*1,5=24,75 тыс. р/га

Дать оценку экономической эффективности выпаса скота на лесных пастбищах.

Для оценки экономической эффективности выпаса скота был выбран выдел со следующими характеристиками:

Квартал 19 выдел 9:

- 1) 9Б₄₅1Е+С;
- 2) р=0,6;
- 3) М=110 м³/га;
- 4) 3 класс бонитета;

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

5) тип леса – березняк черничный;

6) подроста – 1,0 тысшт/га;

7) S = 2,9 га.

Пример: Чтобы определить доход от выпаса скота, нужно установить норму выпаса (N), т.е. количество голов крупного рогатого скота, которое можно содержать на одном гектаре рассматриваемого пастбища. Норма выпаса определяется по формуле: $N = U * K / H * П$

Определение урожайности сенокоса (У)

Для лиственных участков с полнотой 0,5-0,7 урожайность равна 0,9-1,3 т/га. Для данного участка была выбрана урожайность 1,3 т/га

Определение коэффициента поедаемости (К)

Для древостоя с полнотой 0,5-0,7 коэффициент поедаемости равен 15-25 %. Для данного участка был выбран коэффициент 20.

Определение суточной нормы зеленого корма на одну голову (Н)

Суточная норма составляет 45-60 кг в сутки на 1 голову. Было выбрано среднее число – 60.

Продолжительность пастбищного сезона (П)

Продолжительность сезона зависит от лесорастительной зоны.

Территория данного лесничества расположена в зоне средней тайги, то есть продолжительность сезона - 110 дней.

Определение нормы выпаса:

$N = (1300 * 20) / (60 * 110) = 3,9$ коров/га

Общее количество - 11 коров.

Определение стоимости готовой продукции:

В среднем с каждого га угодий получается 300-400 л молока и 30-40 кг мяса за сезон. Принимаем, что с данного участка возможно получить 300 л молока и 30 кг мяса. Стоимость молока – 20 руб/л, а мяса – 200 руб/кг

За сезон доход составит: $20 * 300 + 200 * 30 = 12000$ руб.

За весь срок доход составит: $12000 * 90 = 1080000$ руб.

Тема3. Лекарственные растения.

Цель работы: практически ознакомиться с основными видами лесных лекарственных растений.

Задачи: по фотографиям и рисункам ознакомиться с основными видами лекарственных растений. Определить характерных представителей данной группы.

Обеспечивающие средства: фото лекарственных растений; иллюстрации, таблицы; список русских и латинских названий лекарственных растений.

Задания:

Познать видовое разнообразие лесных лекарственных растений.


Объяснить причины их распространения в лесах различного типа.

Освоить определение лесных лекарственных растений.


Требования к отчету по лабораторной работе. Результаты выполнения лабораторного занятия представить в виде рисунков с указанием видовой принадлежности и ботаническим описанием.

Основные виды лесных лекарственных растений

1. Багульник болотный – *Ledum palustre* (Растение ядовито!)
2. Барбарис обыкновенный – *Berberis vulgaris*
3. Бересклет европейский и бересклет бородавчатый – *Euonymus europaea* и *E. verrucosa*
4. Береза повислая и б. пушистая – *Betula pendula* и *B. Pubescens*

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

5. Боярышник (разрешены к применению б. сглаженный – *Crataegus laevigata*, б. кровавокрасный – *C. sanguinea* и ряд других видов)
6. Брусника – *Vaccinium vitisidaea*
7. Валериана лекарственная – *Valeriana officinalis s. I.*
8. Вахта трехлистная – *Menyanthes trifoliata*
9. Вереск обыкновенный – *Calluna vulgaris*
10. Вероника лекарственная – *Veronica officinalis*
11. Вяз граболистный, или пробковый – *Ulmus suberosa*
12. Горец змеинный, змеевик – *Polygonum bistorta*
13. Горец почечуйный – *Polygonum persicaria*
14. Горец птичий, спорыш – *Polygonum aviculare s. I.*
15. Дуб обыкновенный – *Quercus robur*
16. Душица обыкновенная – *Origanum vulgare*
17. Дягиль лекарственный – *Archangelica officinalis*
18. Ежевика сизая – *Rubus caesius*
19. Зверобой продырявленный и з. крапчатый – *Hypericum perforatum u H. maculatum*
20. Земляника лесная – *Fragaria vesca*
21. Ива серебристая, или ветла – *Salix alba*
22. Иван-чай, хамерион узколистный – *Chanterion angustifolium*
23. Калина обыкновенная – *Viburnum opulus*
24. Крапива двудомная – *Urtica dioica*
25. Кровохлебка лекарственная – *Sanguisorba officinalis*
26. Крушина ольховидная, или ломкая – *Frangula alnus*
27. Лабазник вязолистный – *Filipendula ulmaria*
28. Лапчатка прямостоячая, или калган – *Potentilla erecta*
29. Липа (плосколистная и сердцевидная)– *Tilia platyphyllos u T. cordata*
30. Манжетка обыкновенная – *Alchimilla subcrenata s. I.*
31. Медуница лекарственная – *Pulmonaria officinalis*
32. Можжевельник обыкновенный – *Juniperus communis*
33. Одуванчик лекарственный – *Taraxacum officinale*
34. Ольха серая и о. клейкая, или черная – *Alnus incana, A. glutinosa*
35. Осина – *Populus tremula*
36. Пастушья сумка – *Capsella bursa pastoris*
37. Пижма обыкновенная – *Tanacetum vulgare*
38. Пион уклоняющийся – *Paeonia anomala*
39. Пырей ползучий – *Elytrigia repens*
40. Родиола розовая, или золотой корень – *Rhodiola rosea*
41. Ромашка аптечная – *Chamomilla recutita*
42. Рябина обыкновенная – *Sorbus aucuparia*
43. Синюха голубая – *Polemonium coeruleum*
44. Смородина черная – *Ribes nigrum*
45. Сныть обыкновенная – *Aegopodium podagraria*
46. Сушеница топяная – *Gnaphalium uliginosum*
47. Тимьян обыкновенный – *Thytmus vulgaris*
48. Толокнянка, или медвежье ушко – *Arctostaphylos uva-ursi*
49. Тополь черный, или осокорь – *Populus nigra*
50. Тысячелистник обыкновенный – *Achillea millefolium*
51. Фиалка (трехцветная и полевая) – *Viola tricolor u V. arvensis*
52. Хмель обыкновенный – *Humulus lupulus*
53. Цетрария исландская – *Cetraria islandica*

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

54. Цикорий – *Cichorium intybus*
55. Череда трехраздельная – *Bidens tripartita*
56. Черемуха обыкновенная – *Padus avium s: I.*
57. Черника – *Vaccinium myrtillus*
58. Чистотел большой – *Chelidonium majus*
59. Шелковица белая – *Morus alba*

Дать оценку экономической эффективности сбора лекарственного сырья.

Пример: На участке произрастает багульник. Его урожайность составляет 200-250 кг/га, урожайные годы случаются раз в 4 года, цена за килограмм составляет 24 руб.

Выход лекарственного сырья кг/га за все время произрастания древостоя определяется следующим образом: $V=A/N*U$, где А – возраст древостоя, N – урожайные годы, У – урожай с га.

Исходя из условий местопроизрастания, берем урожайность равной 250 кг/га, тогда за все время произрастания древостоя мы получим:

$$V=110/4*250=6875 \text{ кг/га.}$$

Полученный доход с 1 га за все время будет равен $6875*24=165000$ руб.

Общий доход с участка составит $6875*8,7*24=1435500$ руб.

Пример: Выдел березовый, заготовка березовых почек. Их урожайность составляет 7-17 кг/га, сбор можно проводить ежегодно, цена за килограмм составляет 85 руб.

Выход лекарственного сырья кг/га за все время произрастания древостоя определяется следующим образом: $V=A/N*U$, где А – возраст древостоя, N – урожайные годы, У – урожай с га.

Исходя из условий местопроизрастания и состава древостоя, берем урожайность равной 10 кг/га, тогда за все время произрастания древостоя мы получим:

$$V=60*10=600 \text{ кг/га}$$

Полученный доход с 1 га за все время будет равен $600*85=51000$ руб.

Общий доход с участка составит $600*1,2*85=61200$ руб.

Тема: Грибы.

Цель работы: практически ознакомиться с основными видами лесных грибов.

Задачи: по фотографиям и рисункам ознакомиться с основными видами лесных грибов. Определить характерных представителей данной группы.

Обеспечивающие средства: фото грибов, таблицы, открытки с изображением грибов, альбом для рисования, простые и цветные карандаши.

Задания:

Познать видовое разнообразие лесных грибов.

Объяснить причины их распространения в лесах различного типа.

Освоить определение лесных грибов.

Ознакомиться с особенностями внешнего строения грибов.

Изучить видовой состав ядовитых грибов их приуроченность к разным биотомам.


Для различных видов грибов составить фенологический календарь.

Требования к отчету по лабораторной работе. Результаты выполнения лабораторного занятия представить в виде рисунков с указанием видовой принадлежности и ботаническим описанием.

Технология работы:

1. Рассмотреть плодовое тело гриба.

2. Познакомиться с формой шляпок грибов: круглой, полукруглой, выпуклой, слабовыпуклой, плоской, воронковидной и др. Познакомиться с типом прикрепления пластинок к ножке, формой ножек грибов.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

3. Зарисовать ядовитые грибы (10–15 видов).
4. Составить фенологический календарь 4–6 видов грибов.
5. Пищевая и товарная ценность съедобных грибов.


Список лесных съедобных грибов по категориям ценности:

Категория ценности	Видовое название
Первая категория	Белый гриб
	Груздь настоящий, сырой
	Груздь желтый
	Рыжик
Вторая категория	Волнушка розовая (волнянка)
	Гладыш, млечник обыкновенный
	Груздь синеющий
	Дубовик
	Масленок
	Подберезовик
	Подгруздок
	Подосиновик
	Польский гриб
Третья категория	Белянка, волнушка белая
	Валуй, бычок
	Груздь черный
	Козляк
	Лисичка
	Моховик
	Опенок
	Подберезовик болотный
	Серушка, горькушка мокрая или болотная
	Сморчок
	Строчок
	Сыроежка
	Шампиньоны
Четвертая категория	Вешенка
	Горькушка
	Груздь перечный
	Зеленушка
	Краснушка
	Подмолочник, скрипница
	Рядовка
	Свинушка
	Сыроежка жгучеедкая
Сыроежка остроядкая	

Оценка эффективности заготовки грибов.

Пример: Из таксационного описания для оценки эффективности заготовки подберезовиков, белых грибов и подосиновиков выбран участок со следующими характеристиками:

- 1) 6Е₉₀3Ос1Б;
- 2) р=0,7;

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

- 3) $M=320 \text{ м}^3/\text{га}$;
4) тип леса – ельник кисличный;
5) подлесок – нет;
6) подрост – 1 тыс шт/га;

Доход от заготовки подберезовиков.

Повторяемость урожайных годов (п) при данном породном составе 1 раз в 2 года. Тогда количество урожаев (n) за 90 лет (время существования древостоя) составит: $n = A/p = 90/2 = 45$ урожаев.

Урожайность (У) подберезовиков равна 100кг/га. Урожай грибов за 45 урожаев с 1 га: $45*100 = 4500$ кг.

Цена одного килограмма подберезовиков равна 40 рублей. Выручка от продажи грибов, собранных за весь период составит: $4500*40= 180000$ руб.

Доход от заготовки белых грибов.

Повторяемость урожайных годов (п) при данном породном составе 1 раз в 7 лет. Тогда количество урожаев (n) за 90 лет (время существования древостоя) составит: $n = A/p = 90/7 = 13$ урожаев.

Урожайность (У) белых 80кг/га. Урожай грибов за 13 урожаев с 1 га: $13 *80 = 1040$ кг.

Цена одного килограмма подберезовиков равна 130 рублей. Выручка от продажи грибов, собранных за весь период составит: $1040*130= 135200$ руб.

Доход от заготовки подосиновиков.

Повторяемость урожайных годов (п) при данном породном составе 1 раз в 3 лет. Тогда количество урожаев (n) за 90 лет (время существования древостоя) составит: $n = A/p = 90/3 = 30$ урожаев.

Урожайность (У) подосиновиков 100кг/га. Урожай грибов за 30 урожаев с 1 га: $30*100 = 3000$ кг.

Цена одного килограмма подосиновиков равна 90 рублей. Выручка от продажи грибов, собранных за весь период составит: $3000*90= 270000$ руб.

Всего: 585200 руб.

Для оценки эффективности от заготовки лисичек и подберезовика был выбран участок из таксационного описания со следующими характеристиками:

- 1) 5Б₆₀2Ос2С1Е;
- 2) $p=0,8$;
- 3) $M=200 \text{ м}^3/\text{га}$;
- 4) тип леса – березняк черничный;
- 5) подлесок – Р, редкий;
- 6) подрост – 3 тысшт/га;

Доход от заготовки лисичек.

Повторяемость урожайных годов (п) при данном породном составе 1 раз в 2 года. Тогда количество урожаев (n) за 60 лет (время существования древостоя) составит: $n = A/p = 60/2 = 30$ урожаев.


Урожайность (У) лисичек равна 50кг/га. Урожай грибов за 30 урожаев с 1 га: $30*50 = 1500$ кг.

Цена одного килограмма лисичек равна 40 рублей. Выручка от продажи грибов, собранных за весь период составит: $1500*40= 60000$ руб.

Доход от заготовки подберезовика.

Повторяемость урожайных годов (п) при данном породном составе 1 раз в 2 года. Тогда количество урожаев (n) за 60 лет (время существования древостоя) составит: $n = A/p = 90/2 = 30$ урожаев.

Урожайность (У) подберезовиков равна 100кг/га. Урожай грибов за 30 урожаев с 1 га: $30*100 = 3000$ кг.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

Цена одного килограмма подберезовиков равна 40 рублей. Выручка от продажи грибов, собранных за весь период составит: $3000 \cdot 40 = 120000$ руб.

Всего: 180000 руб.

Пример: Из таксационного описания было выбрано два участка (хвойный и лиственный), удовлетворяющие следующим требованиям:

- спелый древостой (хвойные с 81 года, лиственные с 41);
- типы леса – все, кроме сложных (кислые почвы).

Для каждого участка необходимо выбрать один гриб, по которому и будет считаться доход. Для одного участка это должен быть гриб с трубчатым гименофором, для другого – с пластинчатым.

Хвойный участок.

Состав	Возраст, лет	Тип леса	Запас на га, м ³	Площадь, га
7СЗБ	100	ТРСФ	110	3,9

Доход от заготовки грибов.

Доход будем считать по волнушке (пластинчатый гименофор), так как характеристика данного участка подходит для ее произрастания.

Урожайность волнушки составляет 30-60 кг/га, урожайные годы случаются раз в 3 года, цена за килограмм – 50 руб.

Выход грибов кг/га за все время произрастания древостоя определяется следующим образом: $V = A/N \cdot Y$, где A – возраст древостоя, N – урожайные годы, Y – урожай с га.

Исходя из условий местопроизрастания, берем урожайность равной 45 кг/га, тогда за все время произрастания древостоя мы получим:

$$V = 100/3 \cdot 45 = 1500 \text{ кг/га}$$

Полученный доход с 1 га за все время будет равен $1500 \cdot 50 = 75000$ руб.

Общий доход с участка составит $1500 \cdot 3,9 \cdot 50 = 292500$ руб.

Лиственный участок.

Состав	Возраст, лет	Тип леса	Запас на га, м ³	Площадь, га
6Б1Ос2Е1С	55	КС	280	5,8

Доход от заготовки грибов.

Доход будем считать по подберезовику (трубчатый гименофор), так как характеристика данного участка подходит для его произрастания.

Урожайность подберезовика составляет 32-134 кг/га, урожайные годы случаются раз в 2 года, цена за килограмм составляет 40 руб.

Выход грибов кг/га за все время произрастания древостоя определяется следующим образом: $V = A/N \cdot Y$, где A – возраст древостоя, N – урожайные годы, Y – урожай с га.

Исходя из условий местопроизрастания, берем урожайность равной 110 кг/га, тогда за все время произрастания древостоя мы получим:

$$V = 55/2 \cdot 110 = 3025 \text{ кг/га}$$


Полученный доход с 1 га за все время будет равен $3025 \cdot 40 = 121000$ руб.

Общий доход с участка составит $3025 \cdot 5,8 \cdot 40 = 701800$ руб.

Тема 4. Лесные ягоды, плоды, орехи.

Цель работы: знакомство с разнообразным ассортиментом дикорастущих плодов, ягод, орехов их характеристикой, сроками и условиями заготовки.

Задачи: определить по фотографиям и рисункам основных видов плодов, лесных ягод и орехов. Зарисовать ареалы основных видов лесных пищевых растений.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

Обеспечивающие средства: фото основных видов лесных пищевых растений, таблицы, альбом для рисования, простые и цветные карандаши.

Задания:

Познать видовое разнообразие съедобных лесных растений.

Объяснить причины их распространения в лесах различного типа.

Освоить определение съедобных лесных растений.

Требования к отчету по лабораторной работе. Результаты выполнения лабораторного занятия представить в виде рисунков с указанием видовой принадлежности съедобных растений. В табличной форме дать примеры дикорастущих ягод и плодов, орехоплодных растений. Результаты изучения ареалов лесных съедобных растений представить в цветном изображении на контурной карте.

Технология работы. Рассмотреть фото плодов съедобных растений. Определить 30–35 видов.

Зарисовать внешний вид 30 представителей и запомнить их характерные признаки.

Зарисовать ареалы 5 основных видов пищевых растений.

Примеры лесных съедобных растений:

1. Актинидия – *Actinidia kolomicta* R.,
2. Брусника – *Vaccinium vitis-idaea* L.
3. Бузина черная – *Sambucus nigra* L.
4. Голубика – *Vaccinium uliginosum* L.
5. Ежевика сизая – *Rubus caesius* L.
6. Земляника лесная – *Fragaria vesca* L.
7. Калина обыкновенная – *Viburnum opulus* L.
8. Клюква – *Oxycoccus palustris* L.
9. Лещина обыкновенная, или орешник лесной – *Corulus avellana* L.
10. Малина обыкновенная, или лесная – *Rubus idaeus* L.
11. Можжевельник обыкновенный — *Juniperus communis* L.
12. Морошка – *Rubus chamaemorus* L.
13. Рябина обыкновенная – *Sorbus aucuparia* L.
14. Смородина черная – *Ribes nigrum* L.
15. Хмель обыкновенный – *Humulus lupulus* L.
16. Черемуха обыкновенная – *Padus racemosa* Gilib.
17. Черника – *Vaccinium myrtillus* L.
18. Шиповник майский, или коричный - *Rosa majalis*.

Оценка эффективности заготовки ягод.

Пример. Для выполнения данной работы из таксационного описания было выбрано два участка (хвойный и лиственный), удовлетворяющие следующим требованиям:

- спелый древостой (хвойные с 81 года, лиственные с 41);
- полнота 0,7 и ниже.


Для каждого участка необходимо выбрать один вид ягод.

Хвойный выдел.

Состав	Возраст, лет	Полнота	Тип леса	Запас на га, м ³	Площадь, га
10С	110	0,5	A5	160	8,7

На данном участке произрастает голубика. Ее урожайность составляет 120-277 кг/га, урожайные годы случаются раз в 5 лет, цена за килограмм составляет 60 руб.

Выход ягод кг/га за все время произрастания древостоя определяется следующим образом: $V=A/N*У$, где А – возраст древостоя, N – урожайные годы, У – урожай с га.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

Исходя из условий местопроизрастания, берем урожайность равной 250 кг/га, тогда за все время произрастания древостоя мы получим:

$$V=110/5*250=5500 \text{ кг/га}$$

Полученный доход с 1 га за все время будет равен $5500*60=330000$ руб.

Общий доход с участка составит $5500*8,7*60=2871000$ руб.

Лиственный выдел.

Состав	Возраст, лет	Полнота	Тип леса	Запас на га, м3	Площадь, га
5Б3Ос1С1Б	60	0,6	КС	160	1,2

На данном участке произрастает земляника. Ее урожайность составляет 40-160 кг/га, урожайные годы случаются раз в 4 года, цена за килограмм составляет 120 руб.

Выход ягод кг/га за все время произрастания древостоя определяется следующим образом: $V=A/N*У$, где A – возраст древостоя, N – урожайные годы, $У$ – урожай с га.

Исходя из условий местопроизрастания, берем урожайность равной 100 кг/га, тогда за все время произрастания древостоя мы получим:

$$V=60/4*100=1500 \text{ кг/га}$$

Полученный доход с 1 га за все время будет равен $1500*120=180000$ руб.

Общий доход с участка составит $1500*1,2*120=216000$ руб.

Тема 5. Лесное пчеловодство.

Цель работы: практически ознакомиться с основами пчеловодства.

Задачи: изучить строение пчел, видовую принадлежность, пчеловодный инвентарь и оборудование.

Научиться определять медоносные растения, болезни пчел.

Обеспечивающие средства: Фотографии пчел, ульев, медоносных растений.

Задания:

Познать биологические особенности и распространенные породы пчел.

Научиться диагностировать болезни пчел.

Освоить определение лесных медоносных растений.

Требования к отчету по лабораторной работе Результаты выполнения лабораторного занятия представить в виде рисунков пчел. Изобразить 10–15 видов медоносных растений. В табличной форме дать результаты расчетов плотности размещения пчелосемей в лесных угодьях.

Технология работы. Рассмотреть строение медоносной пчелы. Познакомиться со строением ульев. Определение по фотографии 25–30 видов медоносных растений.

Виды медоносных растений.


Деревья и кустарники: Акация желтая (карагана), Береза, Ива (козья, ушастая, белая), Калина обыкновенная, Клен остролистный, Крушина ольховидная, Лещина обыкновенная, Липа мелколистная, Ольха, осина, Рябина обыкновенная, Смородина черная, Черемуха обыкновенная,

Кустарнички: Брусника, Голубика, Черника, Вереск обыкновенный,

Травянистые растения: Бодяг разнолистный, полевой, Будра плющевидная, Василек луговой, Горошек мышиный, Донник белый, лекарственный, Дудник лесной, Душица обыкновенная, Дягиль лекарственный, Золотарник обыкновенный, Иван-чай, Ломонос, Малина обыкновенная, Мать-и-мачеха, Медунца неясная, Одуванчик лекарственный, Осот полевой, Пустырник, Сныть обыкновенная, Таволга, Яснотка белая.

Сельскохозяйственные культуры: Гречиха, Клевер (луговой, ползучий), Подсолнечник, Люцерна посевная.

Древесные растения садов и парков:

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

Вишня, Груша, Крыжовник, Яблоня.

Тема 6. Березовый сок.

Цель работы: практически ознакомиться с основами сбора сока.

Задачи: изучить основные методы сбора березового сока: открытый, полуоткрытый и закрытый, зависимость от условий места произрастания, видовую принадлежность березы, пищевую ценность получаемого продукта, инвентарь и оборудование.

Обеспечивающие средства: Фотографии березовых насаждений по типам условий мест произрастания, таксационное описание выделов, назначенных под подсочку.

Теоретические сведения. Лесоводственно-биологические особенности отдельных видов берез. Промышленный сбор сока. Пищевая ценность, применение, технология переработки.

Задания

Познать биологические особенности и распространенные березовых насаждений.

Научиться определять метод сбора сока.

Требования к отчету по лабораторной работе Результаты выполнения лабораторного занятия представить в виде рисунков схем, методов сбора.

Технология работы. Рассмотреть по фотографиям используемое оборудование. Познакомиться с основными методами сбора березового сока.

Просчитать экономическую эффективность использования лесных насаждений с целью сбора сока.

Экономическая эффективность сбора березового сока.

Не смотря на то, что сахаристый сок можно получать от многих древесных растений, в нашей стране основным его источником является береза. Принимая это во внимание, далее будет рассмотрена заготовка березового сока.

Пример: Для выполнения данной работы из таксационного описания был выбран один участок, удовлетворяющий следующим требованиям:

- спелый березовый древостой (лиственные с 41);
- полнота 0,6 и более;
- бонитет 1-3;
- типы леса все, кроме заболоченных;
- наличие подроста не более 1000 шт/га
- средний диаметр не менее 16 см.

Характеристика участка.

Состав	Возраст, лет	Полнота	Бонитет	Тип леса	Подрост, тыс. шт. на га	Ср. диаметр, см	Запас на га, м ³	Площадь, га
5Б2Ос3Е	60	0,8	2	ЧС	0,5	26	280	2,0


Для того чтобы посчитать количество сока, получаемого с древостоя за сутки, необходимо воспользоваться формулой:

$C = N_{кан} * V$, где $N_{кан}$ – общее количество каналов на га, шт; V – количество сока, получаемого за сутки с одного канала, 3-5 л.

Количество каналов рассчитывается исходя из среднего диаметра деревьев. Для среднего диаметра больше 24 см, количество каналов считается следующим образом:

$N_{кан} = N * 0,25 * 1 + N * 0,25 * 2 + N * 0,25 * 3 + N * 0,25 * 4$, где N – это количество деревьев на га, шт; 1, 2, 3 и 4 – количество каналов на одном дереве, а 0,25 – процент деревьев определенного диаметра.

Количество деревьев на га рассчитывается как запас по березе на га деленный на объем одного ствола:

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

$N=Z/V_{ст}$, где Z – запас по березе на га, м³; $V_{ст}$ – объем одного ствола, м³.

Объем одного ствола можно посчитать так:

$V_{ст}=\pi*r^2*h*0,4$, где r – средний радиус ствола, м; h – средняя высота ствола, м.

$V_{ст}=3,14*0,13^2*24*0,4=0,51$ м³

$Z=280*0,5=140$ м³/га

$N=140/0,51=275$ шт

$N_{кан}=275*0,25*1+275*0,25*2+275*0,25*3+275*0,25*4=688$ шт

Исходя из степени увлажнения почвы в древостое, принимаем количество получаемого с одного канала сока 3 л.

$C=688*3=2064$ л/сут.

Сок собирают в течение 15 дней в году, соответственно, за весь год можно получить сока:

$S_{год}=2064*15=30960$ л/год

Цена березового сока колеблется в пределах от 15 до 23 рублей за литр, принимаем ее равной 20 рублям. В таком случае за год доход составит $30960*20=619200$ руб/год.

Древостой находятся в подсочке до 10-15 лет, принимаем период в 10 лет. Таким образом, доход за все время использования составит: $619200*10=6192000$ руб.

В пересчете на площадь выдела доход от заготовки березового сока составит $6192000*2,0=12384000$ руб.

Тема 7. Подсочка леса.

Цель работы: практически ознакомиться с основами подсочки леса.

Задачи: изучить основные методы сбора смолы, зависимость от условий места произрастания, видовую принадлежность хвойных, ценность получаемого продукта, инвентарь и оборудование.

Обеспечивающие средства: Фотографии хвойных насаждений по типам условий мест произрастания, таксационное описание выделов, назначенных под подсочку.

Теоретические сведения. Лесоводственно-биологические особенности хвойных. Промышленный сбор живицы. Ценность, применение, технология переработки.

Задания

Познать биологические особенности и распространенные хвойных насаждений.

Научиться определять методы сбора живицы.

Требования к отчету по лабораторной работе Результаты выполнения лабораторного занятия представить в виде рисунков схем, методов сбора.

Технология работы. Виды лесохимического сырья. Биологические основы подсочки. Сырьевая база подсочного производства. Терминология подсочки. Организация и технология подсочки сосны. Сбор живицы. Инструменты для подсочных работ. Правила подсочки в лесах РФ. Осмолоподсочка. Заготовка пихтовой живицы, еловой серки.

Темы докладов:

Историческая справка.

Физико-химическая характеристика живицы и продуктов ее переработки.

Научно-теоретические основы добычи живицы.

Виды и анатомическое строение смоляных ходов сосны, процессы образования живицы.

Физиология смолывыделения и смолообразования.


Сырьевая база подсочки хвойных пород.

Методы и способы, схемы подсочки, виды и типы карр.

Сбор, транспортировка, хранение живицы.

Заключительные работы.

Техника безопасности.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

Организация подсочного производства.

Тема 9. Заготовка и использование древесной зелени.

Цель работы: практически ознакомиться с основами использования древесной зелени.

Задачи: изучить основные методы заготовки древесной зелени, видовую принадлежность хвойных и лиственных пород, ценность получаемого продукта, инвентарь и оборудование.

Обеспечивающие средства: Фотографии насаждений по типам условий мест произрастания, таксационное описание выделов, назначенных под заготовку древесной зелени.

Теоретические сведения. Лесоводственно-биологические особенности хвойных и лиственных древесных пород, используемых для заготовки древесной зелени. Промышленный сбор древесной зелени. Ценность, применение, технология переработки.

Задания

Познать биологические особенности и распространенные насаждений, назначенных для сбора древесной зелени.

Научиться определять методы сбора древесной зелени.

Требования к отчету по лабораторной работе Результаты выполнения лабораторного занятия представить в виде рисунков схем, методов сбора.

Технология работы. Краткие записи. Заготовка древесной зелени. Применение свежей и сухой древесной зелени для кормления скота. Химическая переработка древесной зелени. Комплексное использование лесосечных остатков.

Темы докладов:

Переработка и использование лесохимического сырья.

Химическая переработка древесины.

Переработка и использование коры и древесной зелени.

Дегтекурение и углежжение.

Смолоскипидарное производство.


Производство эфирных масел, хлорофиллокаротиновой пасты и хвойно-витаминной муки.

8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ


Данный вид работ не предусмотрен УП.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ

1. Роль недревесной продукции леса в системе лесопользования.
2. Виды недревесных лесных ресурсов, современные направления их комплексного использования.
3. Виды пользования лесом, их значение и правовое регулирование.
4. Лесные сенокосы.
5. Типы сенокосов, критерии качества.
6. Мероприятия по улучшению сенокосов.
7. Расчёт урожайности сенокосных угодий.
8. Значение лесных пастбищ.
9. Правила пастьбы скота в лесах.
10. Нормы выпаса скота.
11. Мероприятия по улучшению лесных пастбищ.
12. Отгонное животноводство.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

13. Кормовая продуктивность лесных пастбищ.
14. Влияние пастьбы и сенокосения в лесу на состояние лесных насаждений.
15. Виды лекарственного сырья.
16. Применение лекарственных растений в медицине.
17. Сроки сбора лекарственного сырья.
18. Заготовка, переработка и хранение лекарственного сырья.
19. Методика определения запасов лекарственного сырья. Пример расчёта.
20. Мероприятия по обеспечению сохранности лекарственных растений.
21. Основные виды лесных грибов.
22. Химический состав. Пищевые качества. Категории пищевой ценности лесных грибов.
23. Грибы съедобные и ядовитые.
24. Применение лесных грибов в медицине.
25. Связь плодоношения грибов с таксационной характеристикой насаждений.
26. Способы сбора грибов.
27. Биологическая и хозяйственная урожайность грибов.
28. Влияние погодных условий и рубок леса на урожайность грибов.
29. Скорость роста грибов.
30. Технология заготовки и переработки грибов.
31. Расчёт грибоносной площади и урожайности грибов.
32. Мероприятия по рациональной эксплуатации грибных ресурсов и повышению их урожайности.
33. Культивирование съедобных грибов.
34. Основные виды дикорастущих плодов и ягод, их пищевые и лечебные свойства.
35. Биоценотическое значение плодово-ягодных растений.
36. Факторы, влияющие на рост и плодоношение дикорастущих ягодников.
37. Мероприятия по рациональной эксплуатации лесных дикоросов.
38. Заготовка и переработка лесных ягод и плодов.
39. Расчёт урожайности плодово-ягодных растений.
40. Лесоводственно-биологические особенности отдельных видов берёз.
41. Биологические основы подсочки берёзы.
42. Пищевая ценность берёзового сока.
43. Методика определения сокопродуктивности берёзовых насаждений.
44. Факторы, влияющие на интенсивность соковыделения берёзы.
45. Техника и организация добычи берёзового сока. Правила подсочки.
46. Лесные орехи, их ареал, пищевая ценность, урожайность.
47. Заготовка кедровых орехов. Лиственные орехоплодные.
48. Лесное пчеловодство. Продукты пчеловодства, их состав, применение.
49. Биология медоносной пчелы. Состав пчелиной семьи.
50. Организация пасеки. Размножение пчелиных семей. Уход за пчёлами.
51. Кормовая база пчеловодства. Мёдопродуктивность лесных растений.
52. Географическое распространение и лесотипическая приуроченность лесных ягод, грибов, плодов и орехов.
53. Методы определения урожайности пищевых и лекарственных растений на учётных площадках.
54. Виды лесохимического сырья. Подсочка лесных растений.
55. Биологические основы подсочки. Характеристика и применение продукции подсочки.
56. Сырьевая база подсочки. Зона обязательной подсочки сосны. Деление территории Российской Федерации по смолопродуктивности сосновых насаждений.
57. Терминология и основные положения подсочки.
58. Смолообразование и смолыделение при подсочке. Селекция высокосмолопродук-

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

тивных форм сосны.


59. Сроки подсочки сосны. Категории подсочки. Применение стимуляторов.
60. Характеристика и значение основных элементов технологии подсочки сосны.
61. Технологические схемы подсочки сосны. Способы нанесения карр.
62. Технологический процесс подсочки сосны. Организация мастерских и рабочих участков. Инструменты для подсочки леса.
63. Заготовка пихтовой живицы и еловой серки.
64. Осмолподсочка низкобонитетных сосновых насаждений.
65. Организация и техника сбора живицы.
66. Сырьевая база и технология заготовки пневого осмола.
67. Смолоскипидарное производство.
68. Сырьевая база, организация и технология дегтекурение и углежжения.
69. Древесная зелень и её сырьевые ресурсы. Комплексное использование лесосечных остатков.
70. Производство хвойно-витаминной муки, хлорофиллокаротиновой пасты, эфирных масел, пихтового масла.
71. Заготовка ивового корья.
72. Заготовка луба липы.
73. Виды ответственности за нарушения лесного законодательства при осуществлении различных видов пользования, заготовке живицы и второстепенных лесных материалов.

10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ


Содержание, требования, условия и порядок организации самостоятельной работы обучающихся с учетом формы обучения определяются в соответствии с «Положением об организации самостоятельной работы обучающихся», утвержденным Ученым советом УЛГУ (протокол №8/268 от 26.03.2019 г.).

Форма обучения – очная

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы	Объем в часах	Форма контроля
1. Виды использования лесов.	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; • Подготовка к устному опросу • Подготовка к сдаче зачета • Подготовка к тестированию 	6	решение задач, устный опрос, тест
2. Лесные сенокосы и пастбища.	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; • Подготовка к устному опросу • Подготовка к сдаче зачета • Подготовка к тестированию 	6	решение задач, устный опрос, тест
3. Лекарственные растения.	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; 	6	решение задач, устный опрос, тест

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

	<ul style="list-style-type: none"> • Подготовка к устному опросу • Подготовка к сдаче зачета • Подготовка к тестированию 		
4. Грибы.	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; • Подготовка к устному опросу • Подготовка к сдаче зачета • Подготовка к тестированию 	6	решение задач, устный опрос, тест
5. Лесные ягоды, плоды, орехи.	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; • Подготовка к устному опросу • Подготовка к сдаче зачета • Подготовка к тестированию 	6	решение задач, устный опрос, тест
6. Лесное пчеловодство.	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; • Подготовка к устному опросу; • Подготовка к сдаче зачета • Подготовка к тестированию 	6	решение задач, устный опрос, тест
7. Березовый сок.	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; • Подготовка к устному опросу; • Подготовка к сдаче зачета • Подготовка к тестированию 	6	решение задач, устный опрос, тест
8. Подсочка леса.	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; • Подготовка к устному опросу; • Подготовка к сдаче зачета • Подготовка к тестированию 	6	решение задач, устный опрос, тест
9. Заготовка и использование древесной зелени.	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; • Подготовка к устному опросу; • Подготовка к сдаче зачета • Подготовка к тестированию 	6	решение задач, устный опрос, тест

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «НЕДРЕВЕСНАЯ ПРОДУКЦИЯ ЛЕСА»

а) Список рекомендуемой литературы:

основная литература

1. Годовалов, Г. А. Недревесная продукция леса : учебник для вузов / Г. А. Годовалов, С. В. Залесов, А. С. Коростелев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 351 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07162-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455152>

2. Грязькин, А. В. Недревесная продукция леса : учебник для вузов / А. В. Грязькин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-6681-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151661>

дополнительная литература

3. Курлович, Л. Е. Рациональное использование недревесных ресурсов леса при аренде лесных участков / Л. Е. Курлович, В. Н. Косицын, С. Ю. Цареградская. — Пушкино : Всероссийский научно-исследовательский институт лесоводства и механизации лесного хозяйства, 2016. — 68 с. — ISBN 978-5-94219-229-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/93233.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Состояние и перспективы использования недревесных ресурсов леса : сборник статей / . — Пушкино : Всероссийский научно-исследовательский институт лесоводства и механизации лесного хозяйства, 2014. — 207 с. — ISBN 978-5-94219-197-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/64528.html>

5. Грязькин, А. В. Недревесная продукция леса: практикум для студентов лесохозяйственного факультета : учебное пособие / А. В. Грязькин, Н. В. Ковалев. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2012. — 32 с. — ISBN 978-5-9239-0524-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/45308>


учебно-методическая


6. Парамонова Т. А. Недревесная продукция леса : электронный учебный курс / Парамонова Татьяна Анатольевна. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - URL: <https://portal.ulsu.ru/course/view.php?id=91803> . - Режим доступа: Портал ЭИОС УлГУ. - Текст : электронный

7. Парамонова Т. А. Недревесная продукция леса : учебно-методические указания для лабораторных занятий бакалавров направления подготовки 35.03.01 Лесное дело / Т. А. Парамонова; УлГУ, ИМЭиФК, Экол. фак. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 498 КБ). - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/6176>

8. Методические рекомендации и задания для практических занятий по курсу «Недревесная продукция леса» для обучающихся по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело : методические рекомендации / составитель Антошина О. А.. — Рязань : РГАТУ, 2019. — 89 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/144274>

Согласовано:

Гл. библиотекарь / Д.Р. Стодольникова /  / 15.05.2023 / .
Должность сотрудника научной библиотеки ФИО подпись дата

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

б) программное обеспечение

1. Microsoft Office
2. ОС Windows Professional
3. Антиплагиат ВУЗ

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2023]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство «ЮРАЙТ». – Москва, [2023]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». – Москва, [2023]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС «Лань». – Санкт-Петербург, [2023]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. ЭБС Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Знаниум». - Москва, [2023]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

2. **КонсультантПлюс** [Электронный ресурс]: справочная правовая система. / ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2023].

3. Базы данных периодических изданий:

3.1. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2023]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.2. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» (Grebinnikon) : электронная библиотека / ООО ИД «Гребенников». – Москва, [2023]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

4. **Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека»** : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2023]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. **Российское образование** : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.


6. **Электронная библиотечная система УлГУ** : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

Согласовано

Начальник Управления информационных технологий и телекоммуникаций П.П. Бурдин



15.05.2023

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		


12 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование помещений для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата и помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень основного оборудования и технических средств обучения
Аудитория -3/211. Аудитория для проведения лекционных, практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций.	Аудитория укомплектована ученической мебелью и доской. Комплект мультимедийного оборудования: компьютер, проектор, экран.
Аудитория -340. Аудитория для проведения лекционных, практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций.	Аудитория укомплектована ученической мебелью и доской. Комплект мультимедийного оборудования: ноутбук, проектор, экран. Экспозиция естественнонаучного музея, включающая коллекции насекомых, позвоночных животных (рыб, рептилий, птиц). Экспозиция млекопитающих (настенные биологические группы). Вымершие беспозвоночные (настенные систематические коллекции белемниты и аммониты). Геодезическое оборудование : (теодолиты, нивелиры, буссоли, нивелирные рейки, геодезический транспортир. Таксационное оборудование: (высотомер, полнотомер, возрастной бур).)
Аудитория - 230. Аудитория для самостоятельной работы	Аудитория укомплектована ученической мебелью. Оборудование: 16 компьютеров с доступом в Интернет, ЭИОС, ЭБС.
Аудитория -237. Читальный зал научной библиотеки с зоной для самостоятельной работы.	Аудитория укомплектована ученической мебелью. Компьютер (2шт) с доступом в Интернет, ЭИОС, ЭБС. Телевизор, экран, проектор. Стол для лиц с ОВЗ (2 шт)

13 СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

– для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

– для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей

Разработчик



доцент

Т.А. Парамонова

15.05.2023