

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ А.А. ЕЖЕВСКОГО  
ИНСТИТУТ УПРАВЛЕНИЯ ПРИРОДНЫМИ РЕСУРСАМИ –  
ФАКУЛЬТЕТ ОХОТОВЕДЕНИЯ ИМЕНИ В.Н. СКАЛОНА**

**Учет растительных ресурсов  
Методические указания и задания к контрольной работе  
для студентов очно-заочной формы  
по направлению 06.03.01 – Биология  
профиль - Биоэкология**

Молодежный 2022

Печатается по решению научно-методической комиссии ИУПР – факультета охотоведения имени В.Н. Скалона (протокол № 3 от 13.01. 2022 г.)

Автор: Г.В. Чудновская, заведующая кафедрой «Технологии в охотничьем и лесном хозяйстве», доцент, к.б.н.

Рецензенты:

В.О. Саловаров, директор института Управления природными ресурсами – факультет охотоведения имени В.Н. Скалона, профессор, д.б.н.

А.П. Демидович, доцент кафедры «Общей биологии и экологии», доцент, к.б.н.

В методических указаниях последовательно излагается порядок изучения дисциплины «Учет растительных ресурсов». Представлена программа курса, методические рекомендации, задания и ход выполнения контрольной работы студентов очно-заочной формы обучения. Приводятся контрольные вопросы к зачетам и рекомендуемая литература, глоссарий.

Издание предназначено для обучающихся направления 06.03.01 – Биология, профиль Биоэкология.

© Г.В. Чудновская, 2022

© Издательство ИрГАУ, 2022

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1. СТРУКТУРА ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА.....	6
2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ.....	9
2.1. Задание для контрольной работы 3 курса .....	9
2.2. Правила сбора и оформление гербария .....	9
2.3. Задание для контрольной работы 4 курса .....	13
2.4. Таблицы для выполнения контрольной работы .....	24
3. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТАМ.....	28
4. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	32
5. ГЛОССАРИЙ.....	34

## ВВЕДЕНИЕ

Познание растительных сообществ, их структуры, экологии, взаимоотношений между составляющими компонентами, а также разработка мероприятий по рациональному использованию полезных растений требует знаний и навыков. Наличие сведений о запасах сырья дикорастущих растений позволяет создать научно обоснованную систему планирования и организации их заготовок.

**Основная цель дисциплины** - профессиональная подготовка студента в области учета и оценки растительных ресурсов, обосновании планирования заготовок продукции.

### **Задачи дисциплины:**

- овладение основными методами и способами учета дикорастущих растений;
- изучить объекты исследования в биологическом, географическом и экономическом аспектах;
- оценка влияния экологических факторов на растительные сообщества.

В результате изучения дисциплины «Учет растительных ресурсов» студенты должны **знать:**

- принципы подготовка предварительной информации, картографического материала;
- методику проведения работ по сбору опросных сведений;
- методы учета урожайности для различных групп растений;
- методы камеральной обработки полевых материалов;
- методы оценки основных таксационных признаков древостоя;
- современную систематику растений;
- современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации;
- действующие инструктивную и справочно-нормативную документацию требования, предъявляемые к пользователям растительных ресурсов.

### **Уметь:**

- прокладывать пробные учетные площадки и маршрутные ходы, проводить сбор необходимого материала;
- проводить статистическую обработку материала;
- использовать материалы лесоустройства для оценки растительных ресурсов;

- определять виды грибов, ягодных и лекарственных растений;
- проводить лабораторные исследования, замеры, анализы отобранных природных образцов;
- проводить статистический анализ полученных данных;
- прогнозировать урожай дикорастущих растений;
- проектировать мероприятия для многоцелевого, рационального и неистощительного использования лесов.

**Владеть:**

- методами учета ресурсов лекарственно-технического сырья, плодов, грибов, пищевых растений;
- методами таксации и инвентаризации древостоя;
- методами наблюдения, описания, идентификации и классификации объектов растительного мира;
- методами работы по определению урожайности растительного сырья, биологических и производственных ресурсов, объемов ежегодных возможных заготовок дикорастущих растений.

# **1. СТРУКТУРА ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

## **Раздел 1. Теоретическая основа курса**

История становления, современное состояние и перспективы развития. Теоретическая основа курса (аспекты изучения, биоэкономическая оценка, категории экономической дифференциации, анализ использования ресурсов, инвентаризация, охрана ресурсов). Понятие кадастр растительных ресурсов.

Практическое значение курса, связь с основными науками; основные разделы, задачи, методы исследования.

Использование информации в практической деятельности. Прогнозирование урожая дикорастущих растений.

## **Раздел 2. Оценка растительных ресурсов**

### **Тема 2.1. Характеристика видов растительных ресурсов**

Классификация лесных растительных ресурсов. Классификация лесных товаров. Использование фитомассы дерева. Сырье для лесозаготовительной и деревообрабатывающей промышленности. Отходы лесозаготовок и деревообработки. Основные понятия и классификация отходов. Биологическая и хозяйственная оценка групп полезных растений и грибов.

## **Раздел 3. Методы учета растительных ресурсов**

### **Тема 3.1. Предварительный период учетных работ по изучению ресурсов дикорастущих растений**

Изучение литературных данных, картографических, фондовых, статистических материалов, отчетов научных и проектно-изыскательских организаций. Подготовка предварительной информации: Динамика заготовок, количественные характеристики урожая различных видов растений в разные годы. Характеристика климатических условий. Подготовка картографического материала. Сбор опросных сведений: объекты изучения, методика проведения работ.

### **Тема 3.2. Полевые исследования по изучению ресурсов дикорастущих растений**

Принципы прокладывания полевых учетных маршрутов. Определение площадей произрастания. Понятие ресурсов. Выбор метода учета урожайности для различных групп растений.

### **Тема 3.3. Изучение ресурсов лекарственно-технического сырья**

Методы работы на учетных площадках; по -модельным экземплярам; на ключевых участках; по проективному покрытию.

### **Тема 3.4. Изучение ресурсов плодов**

Абсолютная и относительная оценка величины урожая. Методы учета: сплошной, по модельным кустам и модельным побегам, на учетных площадках, глазомерный, модельных ветвей; степень обилия плодоношения.

### **Тема 3.5. Изучение ресурсов пищевых растений и грибов**

Методы учета ресурсов папоротников. Изучение ресурсов черемши. Методы учета урожайности грибов: на постоянных и временных пробных площадках, ленточный пересчет по ходовым линиям, на маршрутных ходах.

### **Тема 3.6. Камеральная обработка материалов полученных в результате полевых исследований**

Статистическая обработка материалов по учету урожайности. Определение биологического и производственного (эксплуатационного) ресурсов. Расчет объемов ежегодных возможных заготовок.оборот заготовки.

## **Раздел 4. Оценка смоло- и сокопродуктивности древесных растений**

### **Тема 4.1. Подсочка лиственных пород**

Подсочка как один из видов современного лесопользования. Способы промышленного сбора березового сока.

### **Тема 4.2. Подсочка хвойных пород**

Живица (состав, роль в живом дереве, применение). Сырьевая база подсочки. Экология подсочки. Зависимость смолообразования от наследственно-генетических особенностей деревьев, таксационных показателей и климатических условий. Отбор деревьев по смолопродуктивности. Влияние подсочки на жизнедеятельность насаждений. Технология подсочки. Стимуляция смолообразования при подсочке. Определение нормативной или технологической смолопродуктивности.

## **Раздел 5. Таксация леса**

### **Тема 5.1. Лес как элемент биосферы**

Мировые лесные ресурсы. Лесной фонд России. Значение количественной и качественной оценки лесов для народного хозяйства. Биогеоэкологический подход в изучении лесных экосистем. Использование физических и математических методов.

### **Тема 5.2. Таксация насаждений**

Понятие о насаждении, древостое, их описание по таксационным признакам. Методы оценки основных таксационных признаков – перечислительный, измерительный, глазомерный. Происхождение, форма, состав насаждений. Способы их определения. Возраст насаждений, классы возраста, типы возрастной структуры древостоев. Элемент леса. Средний диаметр и высота. Бонитет насаждений, бонитировочные шкалы. Полнота и

сомкнутость насаждений, их определение и связь. Запас древостоя. Типы леса и типы условий местопроизрастания, типы вырубок. Таксация подроста и подлеска. Оценка напочвенного покрова и почв. Таксация фитомассы насаждений.

### **Тема 5.3. Инвентаризация лесного фонда**

Лесные массивы как объекты лесоинвентаризации. Деление лесного массива на кварталы. Оповестительные знаки в лесу. Инструментальные выделы. Различия в таксационных показателях насаждений для разделения покрытых лесом земель на таксационные выделы. Составление таксационных описаний кварталов, планшетов, плана лесонасаждений, схемы лесхоза.

## 2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В процессе обучения по дисциплине «Учет растительных ресурсов» студенты выполняют две контрольные работы (на 3 и 4 курсах).

### 2.1. Задание для контрольной работы 3 курса

При выполнении первой контрольной работы (на 3 курсе) студент заполняет таблицу, в которой дает описание 20 лекарственных (табл.1) или ягодных растений (табл.2), произрастающих в районе его проживания, кроме того, он обязан собрать гербарий всех описанных им видов и сдать его во время экзаменационной сессии. При размещении контрольной работы в ЭИОС все гербарные листы должны быть сфотографированы, фотографии помещены в текстовый документ Microsoft Word.

Таблица 1 – Характеристика лекарственных растений

Наименование вида растений (русское и латинское)	Вид сырья	Морфологическая характеристика	Место-произрастания	Оптимальные сроки заготовок

Таблица 2 – Характеристика ягодных растений

Наименование вида растений (русское и латинское)	Ареал	Морфологическая характеристика	Описание плодов	Место-произрастания

### 2.2. Правила сбора и оформление гербария

Для гербария выбирают хорошо развитый экземпляр травянистого растения или один побег (ветку) древесного растения без повреждений, с цветками или плодами. Собранный образец помещают в газетный лист (рубашку) тщательно его расправив.

В идеале нужно расправить растение так, чтобы оно стало как можно более плоским, при этом его части не должны быть свернуты и не должны перекрывать друг друга (чтобы не слиплись при высыхании). Цветок необходимо раскрыть и расправить таким образом, чтобы лепестки не налегали друг на друга и по возможности не закрывали репродуктивные органы (тычинки, пестики). Для сохранения формы цветка под него и внутрь него можно подложить кусок бумажной салфетки или туалетной бумаги (особенно если это объёмный цветок сложного строения). Расправляя листья,

нужно проследить, чтобы они лежали не только верхней (лицевой) стороной вверх, но, чтобы некоторые были развернуты вверх нижней (изнаночной) стороной. Также и цветки - некоторые нужно развернуть вверх чашелистиками. Если на растении присутствуют сочные плоды, их можно (но необязательно) дополнительно проложить бумажной салфеткой. К собранному растению необходимо приложить временную этикетку с указанием предполагаемого вида, места и даты сбора.

Расправлен «в рубашке» образец помещают под пресс. Пресс представляет собой две металлические сетки в деревянной раме (либо две ровные деревянные пластины). Закладывают растения в пресс следующим образом: сначала кладут на гербарную сетку несколько газет «прокладок», а «рубашку» с образцом укладываем поверх этого дополнительного слоя бумаги. Дополнительные газеты нужны, чтобы растение не деформировалось при сушке и не поломалось о гербарную сетку, когда высохнет. Если закладывается несколько образцов, то между их «рубашками» также нужно положить дополнительные газеты-«прокладки», которые будут оттягивать влагу от сохнущих растений и впитывать ее. После того, как уложен последний образец, кладут еще один дополнительный слой из нескольких листов бумаги, сверху - вторую гербарную сетку и всю конструкцию и стягивают между собой веревкой как можно туже.

Пресс должен быть стянут равномерно по всей поверхности, поэтому нужно обвязать его таким образом, чтобы в итоге получилось две поперечные стяжки и одна-две продольные. Также можно сделать двойную обвязку крест-накрест, а потом дополнительными узлами растянуть верёвку по направлению к углам прессы. Фотография перевязанного прессы показана ниже.

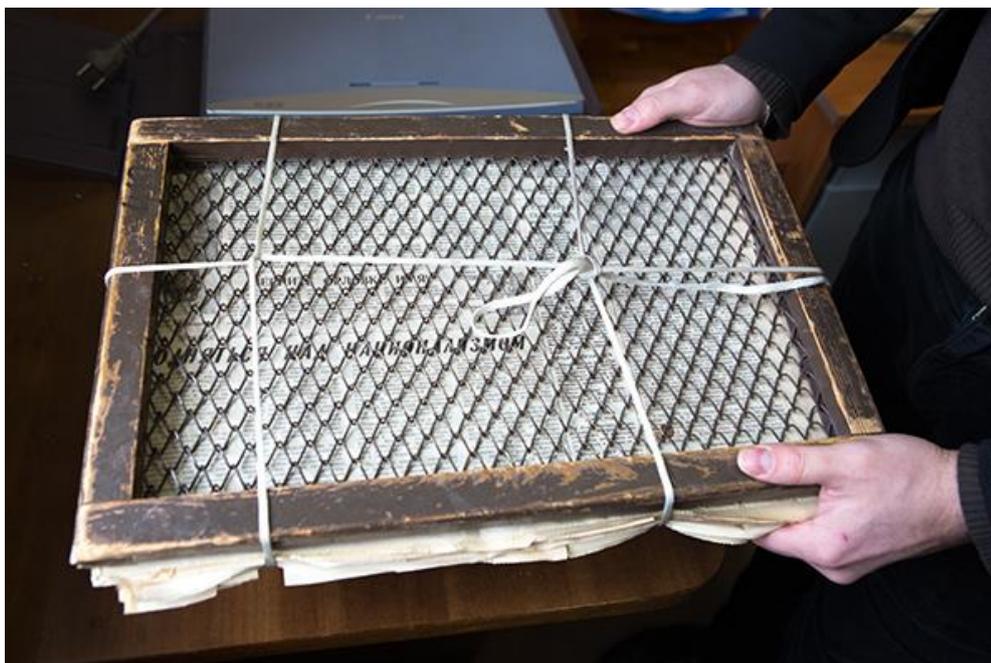


Рисунок 1 – Пресс для сушки гербария

Далее гербарный пресс в стянутом виде помещают в тёплое сухое место (можно на солнце, под навесом, в сухом помещении и т. д). Чтобы образцы хорошо высохли, гербарий надо перекладывать не менее одного раза в день. Для этого пресс развязывают, разбирают стопку бумаги с растениями и перекладывают её заново, меняя отсыревшие бумажные «прокладки» на новые, сухие. Сами растения не трогают, «рубашки» тоже не меняют (только в случае сильного загрязнения, например, соком от сохнувших ягод). После замены газет-«прокладок» на сухие стягивают пресс обратно. Отсыревшие газеты можно высушить и использовать повторно при следующем перекладывании гербария.

Высушенное растение монтируют на лист плотной светлой бумаги формата 480 x 280 мм. На гербарный лист обычно монтируют одно растение, которое располагают так, чтобы нижний правый угол был свободен для постоянной этикетки. Растение нашивают или приклеивают как показано на рисунке 2.

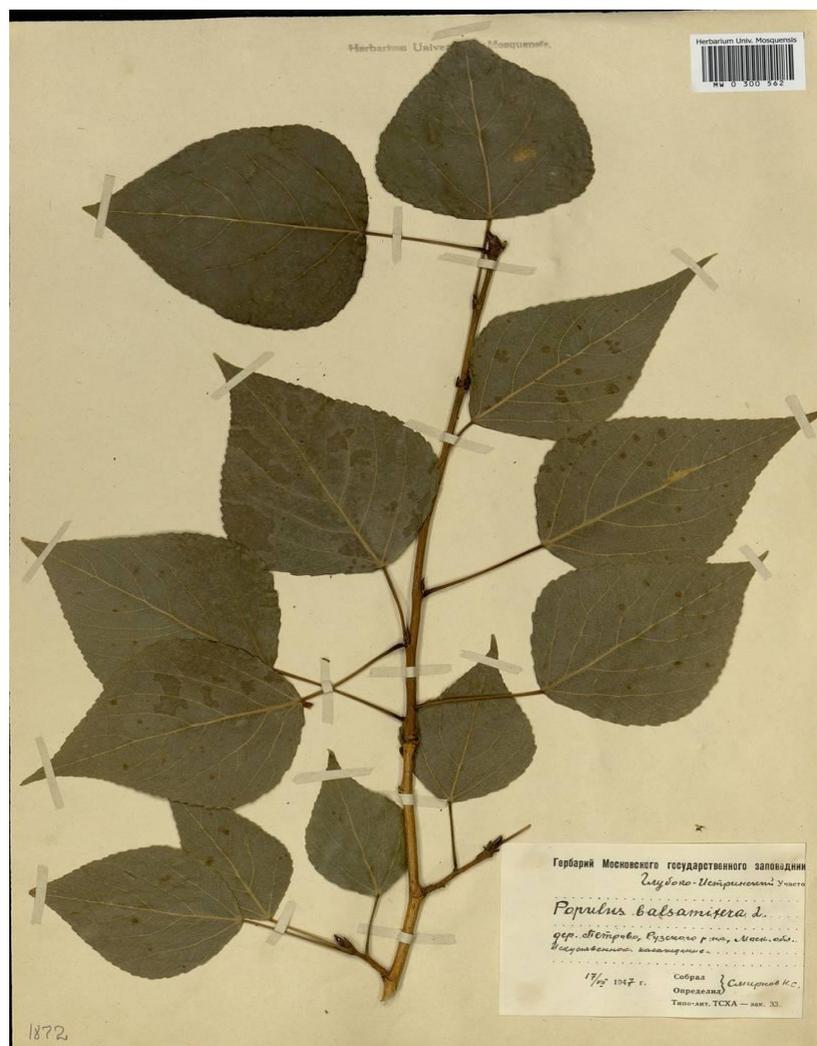


Рисунок 2 – Смонтированный гербарный лист

Для предохранения растения от повреждений к смонтированному гербарному листу по левому краю приклеивают папиросную бумагу или кальку аналогичного формата. Постоянную гербарную этикетку заполняют на форменном бланке или на стандартных листах бумаги по форме:

Иркутский государственный аграрный университет	
Кафедра технологии в охотничьем и лесном хозяйстве	
Семейство	
Род	
Вид	
Место произрастания	
Местонахождение	
Дата сбора	
Фамилия собравшего и определившего растение	

Размер этикетки 10x7 см. Размещают ее в правом нижнем углу гербарного листа.

**Пример заполнения постоянной этикетки:**

Иркутский государственный аграрный университет	
Кафедра технологии в охотничьем и лесном хозяйстве	
Семейство	Pinaceae- Сосновые
Род	<i>Pinus</i> - Сосна
Вид	<i>Pinus sylvestris</i> L. - Сосна обыкновенная
Место произрастания	Сосновый древостой
Местонахождение	Иркутская область, Иркутский район, п. Молодежный
Дата сбора	20.07.2020
Фамилия собравшего и определившего растение	Иванова А.А.

Название семейства, рода и вида растения дается на латинском и русском языках. В конце контрольной работы приводится список использованной литературы.

**2.3. Задание для контрольной работы 4 курса**

Вторая контрольная работы (на 4 курсе) состоит из 5 заданий. Номер варианта соответствует последней цифре в шифре зачетной книжки. Работа может выполняться в ученической тетради в рукописном виде, либо напечатана на компьютере. В конце контрольной работы приводится список использованной литературы.

**Задание 1:** Написать формулу состава лесных насаждений

**Вариант 0:** Хакасского автономного округа

Порода	Запас, млн.м <sup>3</sup>
Сосна	34,02
Ель	6,19
Лиственница	62,86
Кедр	131,68
Пихта	80,42
Береза	113,56
Осина	11,93

**Вариант 1: Нижегородской области**

Порода	Запас, млн.м <sup>3</sup>
Сосна	227,19
Ель	41,44
Пихта	0,06
Лиственница	0,21
Дуб	12,12
Ясень	0,08
Клен	0,04
Вяз	0,09
Береза	190,90
Осина	53,86
Ольха	6,83
Ивы	0,23
Липа	10,27
Тополь	0,15

**Вариант 2: Иркутской области**

Порода	Запас, млн.м <sup>3</sup>
Сосна	2605,02
Ель	459,01
Лиственница	2537,02
Кедр	1612,03
Пихта	313,10
Береза	792,61
Осина	358,72
Ольха	0,81
Тополь	0,61
Ива	0,70

**Вариант 3: Красноярского края:**

Порода	Запас, млн.м <sup>3</sup>
Сосна	2077,01
Ель	844,82
Лиственница	3834,82
Кедр	1874,51
Пихта	993,30
Береза	1425,62
Осина	434,41

**Вариант 4: Алтайского края**

Порода	Запас, млн.м <sup>3</sup>
Сосна	216,51
Ель	3,22
Лиственница	17,71
Кедр	8,40
Пихта	39,22
Береза	145,03
Осина	98,20

**Вариант 5: Кемеровской области:**

Порода	Запас, млн.м <sup>3</sup>
Сосна	24,00
Ель	16,21
Лиственница	1,51
Кедр	64,92
Пихта	298,41
Береза	178,60
Осина	186,31
Липа	0,81
Ива	1,52

**Вариант 6: Омской области**

Порода	Запас, млн.м <sup>3</sup>
Сосна	83,81
Ель	15,73
Лиственница	0,41
Кедр	28,81
Пихта	11,80
Береза	400,51
Осина	80,22
Липа	0,81
Ива	0,61
Клен	0,021

**Вариант 7: Новосибирской области**

Порода	Запас, млн.м <sup>3</sup>
Сосна	100,42
Ель	4,01
Лиственница	0,51
Кедр	8,52
Пихта	7,63

Береза	330,01
Осина	60,90
Ива	0,41
Клен	0,01
Вяз	0,01
Тополь	0,81

**Вариант 8: Тюменской области**

Порода	Запас, млн.м <sup>3</sup>
Сосна	221,15
Ель	56,25
Лиственница	0,007
Кедр	62,86
Пихта	12,13
Береза	509,88
Осина	92,78
Ольха	0,020
Ивы	1,12
Липа	2,74
Тополь	0,80

**Вариант 9: Брянской области**

Порода	Запас, млн.м <sup>3</sup>
Сосна	120,59
Ель	27,20
Дуб	13,71
Клен	2,52
Вяз	0,62
Береза	74,53
Осина	48,31
Ольха	26,77
Ивы	0,009
Липа	1,76

**Задание 2:** Определить относительную полному яруса древостоя.

**Вариант 0: 4С3Е3Б по данным:**

Порода	Высота, м	Запас м <sup>3</sup> /га
С	24	80
Е	20	60
Б	22	60

**Вариант 1: 4С4Е2Б по данным:**

Порода	Высота, м	Запас м <sup>3</sup> /га
С	14	45
Е	15	40
Б	20	25

**Вариант 2: 5С3Б2Л по данным:**

Порода	Высота, м	Запас м <sup>3</sup> /га
С	20	90
Б	16	45
Л	15	35

**Вариант 3: 7Е2Ос1Б по данным:**

Порода	Высота, м	Запас м <sup>3</sup> /га
Е	24	140
Ос	14	35
Б	18	20

**Вариант 4: 6Л2К2Б по данным:**

Порода	Высота, м	Запас м <sup>3</sup> /га
Л	21	140
К	15	35
Б	14	35

**Вариант 5: 6Б3Е1Ос по данным:**

Порода	Высота, м	Запас м <sup>3</sup> /га
Б	20	110
Е	18	50
Ос	20	25

**Вариант 6: 6К2Б2Ос по данным:**

Порода	Высота, м	Запас м <sup>3</sup> /га
К	16	90
Б	18	35
Ос	17	30

**Вариант 7: 5С3Е2Пх по данным:**

Порода	Высота, м	Запас м <sup>3</sup> /га
С	22	95
Е	20	55
Пх	22	35

**Вариант 8: 4Б4Ос2Лп по данным:**

Порода	Высота, м	Запас м <sup>3</sup> /га
Б	16	65
Ос	14	65
Лп	18	35

**Вариант 9: 8С1Ос1Б по данным:**

Порода	Высота, м	Запас м <sup>3</sup> /га
С	14	70
Ос	12	10
Б	11	10

**Задание 3: Определить классы и группы возраста.**

**Вариант 0:**

Порода	Возраст	Класс возраста	Группа возраста
С	110		
Ос	15		
Е	115		
К	145		
Л	60		
Т	25		

**Вариант 1:**

Порода	Возраст	Класс возраста	Группа возраста
С	80		
Б	85		
Л	140		
Е	20		
К	80		
Ос	60		

**Вариант 2:**

Порода	Возраст	Класс возраста	Группа возраста
Е	150		
Б	45		
Т	40		
К	60		
Л	180		
Ос	40		

**Вариант 3:**

Порода	Возраст	Класс возраста	Группа возраста
С	50		
Б	95		
К	140		
Е	60		
Ос	80		
Т	40		

**Вариант 4:**

Порода	Возраст	Класс возраста	Группа возраста
Пх	90		
Е	70		
Б	55		
С	160		
Ос	80		
Ив	30		

**Вариант 5:**

Порода	Возраст	Класс возраста	Группа возраста
Л	190		
Б	75		
Ос	25		
К	160		
С	80		
Е	30		

**Вариант 6:**

Порода	Возраст	Класс возраста	Группа возраста
К	220		
С	55		
Ос	65		
Б	60		
С	180		
Т	30		

**Вариант 7:**

Порода	Возраст	Класс возраста	Группа возраста
С	20		
Л	155		
Е	165		
Пх	45		

Б	80		
Ос	70		

**Вариант 8:**

Порода	Возраст	Класс возраста	Группа возраста
С	120		
Дб	55		
Пх	85		
Б	45		
Б	180		
Т	30		

**Вариант 9:**

Порода	Возраст	Класс возраста	Группа возраста
Б	20		
Е	55		
Кл	85		
К	45		
Б	80		
Ос	125		

**Задание 4: Определить классы бонитета**

**Вариант 0:**

Порода	Возраст	Высота	Класс бонитета
Б	75	28	
Ос	55	13	
С	140	30	
Е	60	10	
Л	90	15	
Пх	30	7	

**Вариант 1:**

Порода	Возраст	Высота	Класс бонитета
Пх	70	20	
Е	100	17	
Ос	45	8	
С	120	30	
Е	80	24	
С	30	9	

**Вариант 2:**

Порода	Возраст	Высота	Класс бонитета
С	90	14	
Е	110	25	
Ос	25	10	
Пх	20	11	
Е	60	7	
Б	50	18	

**Вариант 3:**

Порода	Возраст	Высота	Класс бонитета
Л	40	14	
Е	100	33	
Б	65	9	
Пх	10	5	
Ос	90	22	
С	150	19	

**Вариант 4:**

Порода	Возраст	Высота	Класс бонитета
Е	140	26	
Л	10	5	
Б	45	18	
С	100	15	
Ос	45	22	
Пх	50	23	

**Вариант 5:**

Порода	Возраст	Высота	Класс бонитета
Е	40	19	
Пх	10	4	
Л	30	11	
С	120	18	
Ос	40	10	
Б	25	15	

**Вариант 6:**

Порода	Возраст	Высота	Класс бонитета
С	140	23	
Пх	40	9	
Л	30	11	
Е	20	9	

Ос	30	16	
Б	15	4	

**Вариант 7:**

Порода	Возраст	Высота	Класс бонитета
Е	40	18	
Ос	50	19	
Б	40	11	
С	120	19	
Пх	80	16	
Л	150	34	

**Вариант 8:**

Порода	Возраст	Высота	Класс бонитета
С	10	5	
Ос	45	23	
Б	100	21	
Е	140	19	
Пх	80	12	
Б	15	4	

**Вариант 9:**

Порода	Возраст	Высота	Класс бонитета
Пх	40	12	
Ос	25	13	
С	110	32	
Е	40	12	
Л	80	28	
Б	35	17	

**Задание 5:** Определить запас яруса древостоя

**Вариант 0:** по данным:

Порода	Высота, м	Относительная полнота
Пх	14	0,4
Б	18	0,2
Ос	16	0,3

**Вариант 1:** по данным:

Порода	Высота, м	Относительная полнота
Ос	20	0,5
С	18	0,2
Е	14	0,1

**Вариант 2:** по данным:

Порода	Высота, м	Относительная полнота
С	24	0,4
Б	18	0,2
Е	14	0,1

**Вариант 3:** по данным:

Порода	Высота, м	Относительная полнота
К	20	0,2
Ос	22	0,3
Б	14	0,2

**Вариант 4:** по данным:

Порода	Высота, м	Относительная полнота
Л	18	0,4
С	20	0,1
Ос	12	0,1

**Вариант 5:** по данным:

Порода	Высота, м	Относительная полнота
Б	22	0,3
Ос	20	0,2
С	12	0,2

**Вариант 6:** по данным:

Порода	Высота, м	Относительная полнота
С	24	0,4
Е	20	0,2
С	12	0,1

**Вариант 7:** по данным:

Порода	Высота, м	Относительная полнота
С	24	0,4
С	22	0,4
Б	20	0,1

**Вариант 8:** по данным:

Порода	Высота, м	Относительная полнота
С	24	0,4
Б	20	0,2

Е	20	0,3
---	----	-----

**Вариант 9:** по данным:

Порода	Высота, м	Относительная полнота
С	14	0,3
Л	18	0,2
Е	15	0,2

**2.4. Таблицы для выполнения контрольной работы**

Распределение насаждений по классам бонитета

Распределение семенных насаждений по классам бонитета							
Возраст лет	Классы бонитета						
	Ia	I	II	III	IV	V	Va
Средние высоты							
10	6-5	5-4	4-3	3-2	2-1	-	-
20	12-10	9-8	7-6	6-5	4-3	2	1
30	16-14	13-2	11-10	9-8	7-6	5-4	3-2
40	20-18	17-15	14-13	12-10	9-8	7-5	4-3
50	24-21	20-18	17-15	14-12	11-9	8-6	5-4
60	28-24	23-20	19-17	16-14	13-11	10-8	7-5
70	30-26	25-22	21-19	18-16	15-12	11-9	8-6
80	32-28	27-24	23-21	20-17	16-14	14-11	10-7
90	34-30	29-26	25-23	22-19	18-15	14-12	11-8
100	35-31	30-27	26-24	23-20	19-16	15-13	12-9
110	36-32	31-29	28-25	24-21	20-17	16-13	12-10
120	38-34	33-30	29-26	25-22	21-18	17-14	13-10
130	38-34	33-30	29-26	25-22	21-18	17-14	13-10
140	39-35	34-31	30-27	26-23	22-19	18-14	13-10
150	39-35	34-31	30-27	26-23	22-19	18-14	13-10
160	40-36	35-31	30-27	26-23	22-19	18-14	13-10

Распределение порослевых насаждений по классам бонитета							
Возраст лет	Классы бонитета						
	Ia	I	II	III	IV	V	Va
Средние высоты							
5	5	4	3	2	1,5	1	-
10	7	6	5	4	3	2	1
15	11	10-9	8-7	6	5	4-3	2-1,5
20	14	13-12	11-10	9-8	7-6	5-4	3-2
25	16	15-13	12-11	10-9	8-7	6-5	4-3
30	18	17-16	15-13	12-11	10-8	7-6	5-4
35	20	19-17	16-14	13-12	11-10	9-7	6-5
40	21	20-19	18-16	15-13	12-11	10-8	7-5
45	23	22-20	19-17	15-14	13-11,5	11-8,5	7-6
50	25	24-21	20-18	17-15	14-12	11-8,5	8-5,5
55	26	25-23	22-19	18-16	15-13	12-9	8-6
60	27	26-24	23-20	19-16,5	16-13,5	13-9,5	9-6,5
65	28	27-24,5	24-21	20-17	16-13,5	13-10	9-7
70	28,5	28-25	24-21,5	21-18	17-14	13-10,5	10-7,5
75	29	28-25,5	21-18,5	18-14,5	14-11	14-11	10-8
80	30	29-26	22-19	18-15	14-12	14-12	11-8,5
85	31	30-27	23-20	19-15,5	15-13	15-13	12-8,5
90	31	30-27	23-20	19-15,5	15-13	15-13	12-8,5
100	31	30-28	23-21	20-16	15-13	15-13	12-8,5
110	32	31-28,5	24-21	20-17	16-13,5	16-13,5	13-9
120	33	32-30	25-22	21-18	17-13,5	17-13,5	13-9

Стандартная таблица (ЦНИИЛХ) сумм площадей сечений (м<sup>2</sup>), запасов (м<sup>3</sup>) насаждений на 1 га при полноте 1,0

Сред- няявы со-та, м	Сосна, лиственница		Ель, пихта сибирская		Береза		Осина		Дуб, ильм, клен		Липа		Кедр		Ясень	
	Пло- щадь сече- ния	Запас														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
10	27,1	141	22,0	119	16,1	83	19,3	99	18,1	100	21,9	109	19,6	105	12,5	68
11	28,0	157	23,3	136	17,1	95	20,4	311	19,3	114	23,4	127	24,0	140	14,5	85
12	29,0	173	24,5	153	18,0	106	21,5	128	20,4	129	25,0	146	27,9	175	16,1	101
13	29,9	190	25,6	171	19,1	120	22,6	148	21,5	144	26,6	166	31,2	210	17,6	118
14	30,6	206	26,7	189	20,0	134	23,7	160	22,5	160	28,1	188	34,4	245	18,8	134
15	31,5	223	27,8	209	21,0	148	24,8	176	23,5	176	29,7	211	36,8	280	20,0	151
16	32,2	240	28,9	229	22,0	163	25,8	193	24,4	193	31,3	235	39,0	315	21,0	168
17	32,7	258	30,0	250	22,9	178	27,0	213	25,4	211	32,8	251	41,1	350	21,9	184
18	33,3	275	31,0	272	23,9	195	28,0	233	26,4	230	34,4	288	42,9	385	22,8	201
19	33,8	294	32,0	294	24,9	212	29,1	254	27,3	247	36,0	316	44,6	420	23,5	217
20	34,3	312	33,0	317	25,7	228	30,3	277	28,3	266	37,5	346	46,1	455	24,2	234
21	34,7	330	34,0	331	26,6	248	31,4	300	29,2	289	39,1	377	47,5	490	24,9	251
22	35,1	348	34,9	364	27,7	267	32,4	325	30,2	308	40,7	410	48,8	525	25,4	267
23	35,6	366	35,9	390	28,3	286	33,5	348	31,2	331	42,7	443	49,9	560	26,0	284
24	36,0	384	36,8	415	29,2	305	34,7	372	32,1	353	43,8	478	51,0	595	26,4	300
25	36,4	402	37,8	442	30,0	325	35,7	398	33,0	376	45,4	514	52,0	630	26,9	317
26	36,7	420	38,7	468	30,8	345	36,9	424	33,8	399	47,0	552	-	-	27,4	334
27	37,0	438	39,6	497	31,6	367	37,9	450	34,6	422	48,5	591	-	-	27,7	350
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
28	37,3	455	40,5	525	32,3	390	38,9	475	35,4	446	50,1	632	-	-	28,1	367

29	37,6	474	41,3	553	33,0	413	39,9	500	36,1	469	51,6	673	-	-	28,4	383
30	37,8	491	42,2	582	33,8	435	40,7	526	36,8	490	53,2	716	-	-	28,8	400
31	38,0	509	43,1	613	34,6	458	41,6	553	37,5	514	-	-	-	-	-	-
32	38,2	527	44,0	664	35,2	484	42,3	580	38,1	540	-	-	-	-	-	-
33	38,4	545	44,9	676	36,0	508	43,3	607	38,6	561	-	-	-	-	-	-
34	38,6	564	45,8	709	36,8	534	44,1	635	39,1	582	-	-	-	-	-	-
35	38,8	581	46,6	741	37,5	561	44,9	662	39,6	608	-	-	-	-	-	-
36	38,9	589	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	39,0	615	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	39,1	631	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39	39,2	646	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	39,3	662	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

### 3. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТАМ

#### 3.1. Примерный перечень вопросов к зачету (3 курс 6 семестр)

1. Определение, содержание и задачи ресурсоведения.
2. Леса, выполняющие функции защиты природных и иных объектов. Ценные леса. Особо защитные участки лесов.
3. Теоретическая основа курса «Учет растительных ресурсов».
4. Аспекты изучения, биоэкономическая оценка, категории экономической дифференциации растительных ресурсов (ПК-8).
5. Анализ использования ресурсов, инвентаризация, охрана ресурсов.
6. Практическое значение курса «Учет растительных ресурсов», связь с основными науками.
7. Основные разделы курса «Учет растительных ресурсов», задачи, методы исследования.
8. История становления, современное состояние и перспективы развития ресурсоведения.
9. Объекты исследования курса «Учет растительных ресурсов» и их характеристика.
10. Экологическая, социальная и экономическая значимость лесов.
11. Виды лесных пользований.
12. Понятие кадастр растительных ресурсов.
13. Понятие ресурсов.
14. Классификация растительных ресурсов.
15. Использование информации в практической деятельности по оценке растительных ресурсов.
16. Основные понятия природопользования.
17. Воздействие антропогенных факторов на растительность.
18. Система особо охраняемых природных территорий, процедура их организации и правовые режимы охраны.
19. Характеристика древесно-кустарниковой растительности.
20. Эстетическая ценность лесов.
21. Основные аспекты снижения качества лесов.
22. Классификация видов рекреационной деятельности (ПК-8).
23. Планирование рекреационного использования леса.
24. Устойчивость лесов к рекреационной нагрузке.
25. Предварительный период учетных работ по изучению ресурсов дикорастущих растений. Изучение литературных данных, картографических,

фондовых, статистических материалов, отчетов научных и проектно-изыскательских организаций.

26. Подготовка предварительной информации: динамика заготовок.

27. Количественные характеристики урожая различных видов растений в разные годы.

28. Сбор опросных сведений: объекты изучения, методика проведения работ.

29. Выбор метода учета урожайности для различных групп растений.

30. Принципы прокладывания полевых учетных маршрутов.

31. Определение площадей произрастания дикорастущих растений.

32. Определение биологического и производственного (эксплуатационного) ресурсов.

33. Расчет объемов ежегодных возможных заготовок. Оборот заготовки.

34. Статистическая обработка материалов по учеты урожайности.

35. Прогнозирование урожая дикорастущих растений.

36. Изучение ресурсов лекарственно-технического сырья: метод работы на учетных площадках.

37. Изучение ресурсов лекарственно-технического сырья: метод по модельным экземплярам.

38. Изучение ресурсов лекарственно-технического сырья на ключевых участках.

39. Изучение ресурсов лекарственно-технического сырья по проективному покрытию.

40. Изучение ресурсов грибов: методы учета урожайности на постоянных и временных пробных площадках.

41. Изучение ресурсов грибов: ленточный пересчет по ходовым линиям, на маршрутных ходах.

42. Изучение ресурсов плодов: абсолютная и относительная оценка величины урожая.

43. Изучение ресурсов плодов: сплошной, по модельным кустам и модельным побегам.

44. Изучение ресурсов плодов: на учетных площадках, глазомерный.

45. Изучение ресурсов плодов: метод модельных ветвей; степень обилия плодоношения.

46. Методы учета ресурсов папоротников.

47. Изучение ресурсов черемши.

48. Подсочка как один из видов современного лесопользования.

49. Подсочка хвойных пород.

50. Живица (состав, роль в живом дереве, применение).
51. Сырьевая база подсочки. Экология подсочки.
52. Зависимость смолообразования от наследственно-генетических особенностей деревьев.
53. Зависимость смолообразования от таксационных показателей и климатических условий.
54. Отбор деревьев по смолопродуктивности.
55. Влияние подсочки на жизнедеятельность насаждений.
56. Технология подсочки.
57. Стимуляция смолообразования при подсочке.
58. Определение нормативной или технологической смолопродуктивности.
59. Подсочка лиственных пород.
60. Способы промышленного сбора березового сока.
61. Расчет показателей количественной и качественной оценки ресурсов

### **3.2. Примерный перечень вопросов к зачету (4 курс 7 семестр)**

1. Лес как элемент биосферы.
2. Мировые лесные ресурсы.
3. Лесной фонд России.
4. Материалы лесоустройства и лесохозяйственный регламент.
5. Биогеоэкологический подход в изучении лесных экосистем (ПК-3).
6. Значение количественной и качественной оценки лесов для народного хозяйства.
7. Отдельное дерево и древостой как объекты таксации.
8. Понятие о насаждении, древостое, их описание по таксационным признакам.
9. Методы оценки основных таксационных признаков.
10. Происхождение, форма насаждений, способы их определения.
11. Состав насаждений, способы его определения.
12. Возраст насаждений, классы и группы возраста.
13. Типы возрастной структуры древостоев.
14. Средний диаметр и высота.
15. Бонитет насаждений, бонитировочные шкалы.
16. Подразделение древостоя на ярусы.
17. Полнота и сомкнутость насаждений, их определение и связь.
18. Типы леса и типы условий местопроизростания, типы вырубков.

19. Таксация подроста, подлеска, напочвенного покрова и почв.
20. Таксация напочвенного покрова и почв.
21. Таксация фитомассы насаждений.
22. Лесные культуры.
23. Распределение деревьев по толщине и категориям технической спелости.
24. Определение запаса стволовой древесины по объемным таблицам.
25. Понятие, задачи, объекты, методы сортиментации леса.
26. Сортиментация леса по товарным таблицам, способы их составления.
27. Понятие о приросте, вида прироста: средний, текущий.
28. Определение запаса.
29. Зависимость хода роста древостоев от породы, условий местопроизрастания, полноты, хозяйственного ухода.
30. Таблицы сумм площадей сечений и запасов нормальных насаждений и таблицы видовых высот.
31. Понятие о лесном фонде и его разделение по категориям земель.
32. Деление лесного массива на кварталы, опознавательные знаки в лесу.
33. Типологическая характеристика участков лесного фонда.
34. Характеристика земель лесного фонда.
35. Нормативы для разделения покрытых лесной растительностью земель на отдельные лесотаксационные выделы.
36. Структурные части растительного сообщества, их характеристика.
37. Современное разделение лесов по целевому назначению и категориям защитности.
38. Оценка современного состояния лесов в мире.
39. Распределение лесных ресурсов соответственно выделяемым зонам произрастания лесов.
40. Таксационные описания.
41. Картографические материалы лесоустройства.
42. Инвентаризация лесного фонда.
43. Система непрерывной инвентаризации лесов.
44. Формы инвентаризации лесного фонда.
45. Статистический метод инвентаризации лесного фонда.
46. Составление таксационных описаний кварталов, планшетов, плана лесонасаждений, схемы лесхоза.

## 4. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

### Основная

1. Горобец А. И. Недревесная продукция леса. Основы лесохимических производств [Электронный ресурс] / А. И. Горобец. - М.: ВГЛТА (Воронежская государственная лесотехническая академия), 2012. - Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?p11\\_cid=25&p11\\_id=4079](http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&p11_id=4079)
2. Горобец В. А. Недревесная продукция леса: учеб. пособие [Электронный ресурс] / В. А. Горобец, В. А. Славский. – М.: ВГЛТА (Воронежская государственная лесотехническая академия), 2013. - Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?p11\\_id=39134](http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=39134)
3. Гущина. Недревесная продукция леса [Электронный ресурс] / В. А. Гущина, Н. И. Остробородова. - Пенза: РИО ПГСХА, 2013. - 160 с. Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/228937>
4. Минаев В. Н. Таксация леса: учеб. пособие / В. Н. Минаев, Л. Л. Леонтьев, В. Ф. Ковязин; под ред. В. Ф. Ковязина. - СПб.: Лань, 2010. - 238 с.
5. Чудновская, Г.В. Лесная таксация: учеб. Пособие / Г. В. Чудновская. - Иркутск: Изд-во ИрГСХА, 2013.- 103 с.

### Дополнительная:

1. Атлас ареалов и ресурсов лекарственных растений. - М.: ГУГК, 1983. - 340 с.
2. Грязькин А. В. Лесное ресурсоведение: лабораторный практикум [Электронный ресурс] / А. В. Грязькин, И. Д. Самсонова, М. А. Новикова и др.]. – СПб: ГЛТУ, 2018. - 36 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/107772>
3. Методические указания по изучению ресурсов дикорастущих / Л. В. Сопин, Л. Б. Новак, Г. В. Чудновская [и др.]. - Иркутск: ИСХИ, 1991. - 49 с.
4. Музыка С. М. Грибы Северного Присаянья (состав, экологические особенности и ресурсы) / С. М. Музыка. - Иркутск: ИрГСХА, 2002. - 154 с.
5. Сопин Л. В. Товароведение лекарственного и технического сырья / Л. В. Сопин, Л. Б. Новак, Г. В. Чудновская. - Иркутск: ИСХИ, 1992. - 136 с.
6. Сопин Л. В. Лекарственные растения / Л. В. Сопин, Л. Б. Новак, Г. В. Чудновская. - Иркутск: Отгиск, 2001. - 140 с.
7. Телятьев В. В. Полезные растения Центральной Сибири / В. В. Телятьев. - Иркутск: Вост.-Сиб. кн. Изд-во, 1985. - 383 с.

8. Товароведение и таможенная экспертиза товаров животного и растительного происхождения: учебное пособие / С. Н. Ляпустин, Л. В. Сопин, Ю. Е. Вашукевич [и др.]. - Владивосток: Апельсин, 2013. - 188 с.
9. Федоров Ф. В. Грибы / Ф. В. Федоров. - М.: Росагропромтздат, 1990. - 366 с.
10. Харченко Н. А. Недревесная продукция леса: учеб. для студентов вузов, обучающихся по спец. "Лесн. дело" направления подгот. дипломиров. специалистов "Лесн. дело и ландшафтное стр-во" / Н. А. Харченко, Н. Н. Харченко. - М.: ИНФРА-М, 2015. - 382 с.
11. Худаногова Е.Г. Лекарственно-чайные растения Прибайкалья (охрана и использование) / Е.Г. Худаногова. - Иркутск: ИрГСХА, 2008. - 254 с.

## 5. ГЛОССАРИЙ

**Абсолютная величина урожая** - количественная характеристика урожайности в виде численности единиц, их совокупности или величины, характеризующей их признаки. Всегда именованное число, связанное с единицей измерения.

**Автотрофы** – организмы, синтезирующие органические вещества из неорганических.

**Адсорбция** - поглощение газов, паров или жидкостей поверхностным слоем твердого тела или жидкости.

**Ангиокарпное плодовое тело** - замкнутые плодовые тела базидиальных грибов, у которых гимений развивается внутри и остаётся закрытым вплоть до созревания.

**Антеридий** - мужской орган полового размножения у грибов, водорослей, мхов и папоротникообразных.

**Аппрессории** - видоизменения мицелия паразитических грибов, выполняющие функцию прикрепления гриба к субстрату.

**Архегоний** - женский половой орган мхов, плаунов, хвощей, папоротников и голосеменных.

**Аска (аск)** – плодовая сумка, орган полового спороношения сумчатых грибов.

**Аскомицеты** - сумчатые грибы - один из крупных классов высших грибов, половое размножение которых происходит посредством спор, развивающихся в сумке (аске).

**Аскокарп** - многоклеточная структура у аскомицетов, несущая специализированные клетки – аски, в которых происходит слияние ядер и мейоз. Может быть открытым или замкнутым.

**Аскоспоры** - споры полового размножения аскомицетов. Образуются последовательно делением ядер и дифференцировкой протоплазмы.

**Базидиомицеты** - отдел царства грибов, включающий виды, производящие споры в булавовидных структурах, именуемых базидии. Вместе с аскомицетами относятся к подцарству высших грибов.

**Баррас** - закристаллизовавшаяся и превратившаяся в твердое вещество живица.

**Биологический аспект** – характеристика самих видов – объектов исследования.

**Биологический запас сырья** - произведение нижнего предела средней урожайности на фактическую площадь занятую зарослями изучаемого растения.

**Биологический ресурс грибов** - суммарный ресурс исследуемого района на протяжении всего времени их вегетации.

**Бонитет** - показатель продуктивности леса, зависящий от почвенно-грунтовых и климатических условий (местообитания). Определяется средней высотой деревьев господствующей породы насаждения с учётом их возраста.

**Вайя** - сильно расчленённый листоподобный орган папоротников.

**Валовые хозяйственные ресурсы** - часть общих биологических запасов, которую целесообразно использовать при наличии достаточного числа сборщиков, заготовителей, тары, оборудования.

**Вегетация** - состояние роста и развития у растений. Время, в течение которого они проходят полный цикл развития.

**Вегетативная почка** - укороченный побег, состоящий из оси, конуса, роста зачатков листьев или хвои и кроющих почечных чешуй.

**Выход на карроподновку** – количество живицы, исчисленное на одну подновку

**Галеновые препараты** - группа лекарственных средств, получаемых из растительного сырья путём вытяжки (экстракции).

**Гаустории** – специальные боковые выросты мицелия паразитирующих грибов, проникающие в клетки хозяина и поглощающие из них питательные вещества.

**Географический аспект** - характеристика физико- и экономико-географических условий использования ресурсов.

**Гемангиокарпное плодовое тело гриба** – с гимением, покрытым на ранних этапах развития защитной оболочкой (покрывалом), которое разрывается или исчезает до созревания спор.

**Генеративная почка** - у цветковых растений содержит зачатки цветков, а у ряда пород и вегетативных органов - листьев и ростовых почек. По своему строению бывают простыми и смешанными (вегетативно-генеративными). Простые генеративные почки имеют хорошо развитые зачатки цветка, из которых развиваются только цветки и плоды. Вегетативно-генеративные почки имеют полноценные зачатки цветков, соцветий, листьев и стеблей. Из одной почки образуются генеративные органы, а также листья и побеги. Они свойственны семечковым породам. Генеративные почки хвойных пород образуют мужские колоски, или шишки (микростробилы) и женские шишечки (мегастробилы).

**Геоинформационные системы (ГИС)** – интегрированные в единой информационной среде электронные пространственно-ориентированные изображения (карты, схемы, планы и т.п.) и базы данных.

**Гетеротрофы** – организмы не способные синтезировать органические вещества из неорганических и использующие для своего питания готовые органические соединения.

**Гимений** - микроскопически тонкий слой плодового тела базидиальных и сумчатых грибов, содержащий спороносящие элементы - базидии или аски.

**Гименофор** - часть плодового тела гриба расположенная на нижней стороне шляпки, несущая на поверхности тонкий спороносный слой - гимений.

**Гимнокарпное плодовое тело** – тип, с гимением, открыто расположенным на поверхности с самого начала, без прикрытия какими-либо оболочками.

**Гипантий** - часть цветка, особая структура нижних частей покрова и андроеца, которая образуется у некоторых растений в результате расширения цветоложа и срастания с ним цветочной трубки.

**Гифы** - микроскопические простые или разветвленные нити, из которых формируются вегетативные (грибница, или мицелий) и плодовые тела грибов, состоящие из одной (у низших) или многих (у высших грибов) клеток.

**Годичный побег** - побег или часть побега, развивающиеся из почек возобновления в течение одного вегетационного периода.

**ГОСТ** - Государственный стандарт, сегодня межгосударственный. Система сертификации для обязательной оценки соответствия. В настоящее время являются нормативными не правовыми актами.

**Грибоносный слой** – период появления грибов.

**Гумус** - темноокрашенное органических вещество почвы, образующееся в результате биохимического разложения растительных и животных остатков, устойчивое к микробному разложению и накапливающееся в верхнем почвенном горизонте. От его количества зависит плодородие почвы.

**ГФ XI** – Государственная фармакопея, официальный нормативный документ по лекарственному растительному сырью. Не является полным списком растений, допущенных Минздравом к применению в качестве лекарственных, так как ряд видов включены во Временные фармакопейные статьи, технические условия и прочие документы.

**Дискомицеты** - группа сумчатых грибов с открытыми плодовыми телами, большей частью блюдцевидные, с расположенным сверху гимением.

**Живица** - сложная смесь твердых смоляных кислот, растворенных в терпентинных маслах, выделяющаяся при ранении хвойных деревьев.

Содержится в смоляных ходах, пронизывающих древесину. Основное сырьё для получения канифоли и скипидара.

**Заболонь** - наружные молодые, физиологически активные слои древесины стволов, ветвей и корней, примыкающие к образовательной ткани - камбию.

**Завязь** – нижняя полая часть пестика в цветке покрытосеменных растений в которой, находится одна или несколько, а нередко и много семян. После оплодотворения из них образуются семена, а сама завязь превращается в плод.

**Зеркало карры**- часть рабочей поверхности карры, на которую нанесены подновки.

**Зигомицеты** - подкласс низших грибов, характеризующийся вегетативным телом в виде хорошо развитого неклеточного или в зрелом состоянии разделенного на клетки мицелия.

**Кадастр** - свод экономических, экологических, организационных и технических показателей, характеризующих качество и количество природного ресурса, состав и категории пользователей.

**Камфара** - терпеноид, кетон терпенового ряда. Бесцветные легко летучие кристаллы с характерным запахом. Плохо растворима в воде, хорошо - в малополярных органических растворителях, в том числе в спиртах.

**Канифоль** - хрупкое, стекловидное, аморфное вещество от тёмно-красного до светло-жёлтого цвета. Входит в состав смолхвойных деревьев. Представляет собой смесь смоляных кислот и их изомеров, получают из живицы после отгонки из них летучих веществ – скипидара.

**Карпофоры** – плодовые тела грибов.

**Карра** - площадь поверхности ствола, предназначенная для нанесения ран.

**Ключевой участок** - территории, на которых имеются запасы изучаемого вида растения и являющиеся характерными для его произрастания, то есть те, которые служат эталоном данного типа угодий по сырьевым запасам изучаемого растения.

**Конидии** - небольшие неподвижные споры, созревающие на гифах в результате бесполого размножения грибов.

**Конидиеносцы** - особые выросты мицелия грибов, на которых развиваются споры бесполого размножения - конидии. Могут быть простыми, разветвленными, одиночными, сгруппированными.

**Короткомеры** - неполномерные короткие отрезки пиломатериалов длиной до 2 м включительно.

**«Коэффициент заполнения»** или **«коэффициент полнодревесности»** - отношение складочной массы к плотной массе в 1 м<sup>3</sup> древесины одинаковой влажности.

**Коэффициент смолопродуктивности** - частное от деления среднего выхода живицы с карроподновки в граммах на средний диаметр древостоя в сантиметрах.

**Кутикула** - слой воскоподобного вещества кутина, покрывающий поверхность некоторых надземных органов многолетних растений.

**Ландшафт** - относительно однородная по своему генезису территория, на которой наблюдается закономерное повторение участков, тождественных по геологическому строению, форме рельефа, гидрологии, микроклимату, биоценозам и почвам. Низшая категория географического районирования.

**Лесосека** - участок леса, отведенный в рубку.

**Лесотаксационное описание** - часть проекта организации и ведения лесного хозяйства, составляемого при лесоустройстве, в котором содержится характеристика всех кварталов лесного фонда, с детальной характеристикой каждого таксационного выдела и намечаемых в нем хозяйственных мероприятий, а также обобщенное описание особенностей лесных насаждений и других категорий земель.

**Лесная декларация** - заявление об использовании лесов в соответствии с проектом их освоения. Подается ежегодно лицами, которым лесные участки предоставлены на праве постоянного (бессрочного) пользования или аренды, в орган государственной власти, предоставивший лесной участок. Должна содержать сведения обо всех видах использования лесов, которые предусмотрены договором аренды.

**Лесное ресурсоведение** - наука, занимающаяся изучением лесных растительных ресурсов: определением их запасов, территориального размещения, видового состава, полезных свойств и перспектив хозяйственного использования, а также анализом их экономического значения.

**Лесной выдел** - однородный по таксационной характеристике и хозяйственному назначению участок лесного фонда, на всей площади которого при необходимости намечаются одинаковые хозяйственные мероприятия.

**Лесной квартал** - отграниченная на местности просеками или иными естественными или искусственными рубежами часть лесного массива, являющаяся постоянной организационно-учетной и хозяйственной единицей в лесу.

**Лесные плантации** - участки лесных земель, на которых выращивают древесные и кустарниковые породы для получения ценных сортиментов древесины.

**Лесосеменные плантации (ЛСП)** - специально созданные насаждения, предназначенные для массовых заготовок в течение длительного срока ценных по наследственным свойствам семян местных и интродуцированных пород.

**Макромицеты** - группа высших грибов, обычно имеющих более или менее крупные, мясистые плодовые тела, чаще состоящие из шляпки и ножки.

**Мегастробил** - женская шишка - укороченный побег голосеменных растений, видоизмененные листья которого – мегаспорофиллы – несут на себе семязачатки.

**Микология** – наука о грибах.

**Микростробилы** - мужские стробилы, несущие на себе мегаспорангии (спорангии, на которых образуются мегаспоры).

**Мицелий** - грибница, вегетативное тело гриба, состоит из разветвленных нитей (гиф). Развивается обычно внутри субстрата, реже - на его поверхности.

**Модельный экземпляр** - среднестатистический по массе, размерам и другим изучаемым показателям товарный экземпляр (или иногда побег) растения, определенный для конкретной промысловой заросли массива или пробной (учетной) площадке.

**Нагрузка деревьев каррами** - степень заполнения окружности ствола, выраженная в процентах.

**Несъедобные грибы** - слаботоксичные или другие не ядовитые грибы, которые по определенным причинам (культура, традиции, табу, пищевая ценность, вкусовые качества, плотность грибного тела) не употребляемы людьми в пищу.

**НТД - Нормативно-техническая документация** – совокупность материалов и документов, обеспечивающих качество производимой продукции, а также ее соответствие всем утвержденным требованиям безопасности, условиям эксплуатации, хранения и транспортировки.

**Объемы ежегодных возможных заготовок** - частное от деления производственных запасов на оборот заготовки (период времени, необходимый для возобновления, включая год заготовки).

**Общие биологические ресурсы** – полный биологический запас растений.

**Общая площадь** - площадь всего участка, на котором встречается изучаемый вид.

**Осммотрофный тип питания** - «растительный» способ питания, при котором организм поглощает растворимые питательные вещества, характерный для растений, **грибов** и большинства микроорганизмов.

**Откомлевки** - удаляемая комлевая часть поваленного дерева или хлыста, имеющая дефекты обработки или пороки древесины.

**Относительная величина урожая** - мера отношения абсолютного значения признака к базовому, получаемая в результате сравнения двух показателей, измеряемая либо в процентах, либо в баллах.

**Отходы деревообработки** - отходы, образующиеся в деревообрабатывающем производстве.

**Отходы лесозаготовок** - отделяемые части дерева в процессе лесозаготовительного производства.

**Паразитизм** - форма взаимоотношений между организмами (растениями, животными, микроорганизмами), относящимися к разным видам, из которых один (паразит) использует другого (хозяина) в качестве среды обитания и источника пищи, возлагая при этом (частично или полностью) на хозяина регуляцию своих отношений с внешней средой.

**Паренхима** - основная ткань растений, состоит из клеток более или менее одинакового размера по всем направлениям. Клетки паренхимы образуют однородные скопления в теле растения, заполняют пространства между другими тканями, входят в состав проводящих и механических тканей. Основная функция - синтез и запасание органических веществ, источник и потребитель углеводов в растении.

**Перитеции** - круглый или кувшинообразный плод грибов с содержащимися внутри сумки спорами. На верхушке имеет маленькое отверстие для выхода спор, которые часто выбрасываются со значительной силой.

**Пиреномицеты** - группа сумчатых грибов, плодовые тела которых открываются на вершине порой или трещиной.

**Планиметр** - прибор, служащий для простого механического определения площадей замкнутых контуров, прорисованных на плоской поверхности.

**Планы лесонасаждений** - планово-картографические материалы лесоустройства, характеризующие качественную структуру земель и насаждений лесного фонда и территориальное размещение лесничества. Создается окраской таксационных выделов земель, покрытых лесной

растительностью, по преобладающим породам и группам возраста. Другие категории земель изображают условными знаками.

**Пластинчатые грибы** – группа базидиальных высших грибов, спороносный слой которых состоит из отдельных пластинок, радиально расходящихся от центра ножки к краям шляпки.

**Плектенхима** - ложная ткань грибов, образованная сплетением гиф.

**Плектомицеты** - группа наиболее, низкоорганизованных грибов. Плодовые тела - клейстотеции, реже перитеции с неупорядоченным расположением протуникатных асков.

**Подновка, вздымка** - периодически повторяемые надрезы, наносимые на поверхности дерева для вскрытия новых или закупорившихся смоляных ходов.

**Подрумянивание** - срезание грубой, чешуйчатой части коры.

**Подрост** - молодое поколение леса, способное в будущем войти в верхний ярус и занять место старого древостоя, под пологом которого оно выросло.

**Подсочка** - периодическое нанесение специальных резов на ствол дерева в период его вегетации, с целью получения продуктов жизнедеятельности растения, таких как: живицы - у хвойных, латекс - у каучуконосов, сок - у берёзы, клёна, камедь - у лиственницы.

**Полифилетизм** - биологическая гипотеза о том, что организмы произошли не от одной исходной формы, а от многих.

**Полнота древостоя** - плотность стояния (размещения) деревьев в древостое, характеризующая степень использования ими занимаемого пространства. Абсолютная полнота - сумма площадей поперечных сечений стволов всех деревьев в древостое на высоте 1,3 м в расчете на 1 га, определяемая с помощью полнотомера или на основании данных перечета деревьев. Выражается в квадратных метрах. Оптимальная полнота - сумма площадей поперечных сечений стволов деревьев древостоя, при которой достигается наибольший текущий прирост по запасу. Относительная полнота - отношение сумм площадей поперечных сечений стволов деревьев таксированного древостоя и эталонного древостоя с полнотой единица. Выражается в долях единицы (0,1-1,0).

**Пробная площадь** - ограниченная часть участка земель, на которой проводится измерительные и учетные работы.

**Проект освоения лесов** - содержит сведения о разрешенных видах и проектируемых объемах использования лесов, мероприятиях по охране, защите и воспроизводству лесов, по созданию объектов лесной и лесоперерабатывающей инфраструктуры, по охране животного и водного

мира, а также по строительству, реконструкции и эксплуатации объектов, не связанных с созданием лесной инфраструктуры.

**Проективное покрытие** – проекция надземных частей изучаемого вида растений на поверхность почвы.

**Производственный запас сырья** - произведение средней урожайности на величину площади, занятой промышленными зарослями.

**Производственные или эксплуатационные ресурсы** – часть общих биологических ресурсов, которую теоретически можно изымать при сплошном хозяйственном освоении территории без ущерба для дальнейшего воспроизводства.

**Рационально допустимые ресурсы** - часть производственных ресурсов, которая доступна для освоения при данном конкретном уровне развития хозяйства.

**Ранжированный ряд** – запись показателей, в которой полученные данные по урожайности располагаются последовательно от наиболее малых до наиболее больших величин.

**Рахис** - ось сложного листа, несущая листочки, у семенных растений и листа (вайи) папоротников.

**Рекреационная деятельность** - комплекс оздоровительных мероприятий человека в свободное время, включающий виды отдыха: санаторное лечение, оздоровительный, экскурсионную деятельность, познавательный и спортивный туризм.

**Ремень** - нетронутая полоса коры между карами.

**Ризоиды** - нитевидные образования из одной или нескольких однорядных клеток; служат для прикрепления к субстрату и поглощения из него воды и питательных веществ у мхов, заростков папоротниковидных, лишайников, некоторых водорослей и грибов.

**Ризоморфы** - разновидность грибницы, представляющая собой бесплодную стадию покоя, служащую для противодействия неблагоприятным жизненным условиям в виде более или менее толстых, разветвленных, бурых или черноватых, шнуровидных тел, распространяющихся в лесной почве, окружая корни древесных пород и проникая в них, поднимаясь по стволу между корой и древесиной, где они образуют настоящие сети.

**Сапротрофы** - гетеротрофные организмы, использующие для питания органические соединения мертвых тел или выделения (экскременты) животных.

**Сапрофиты** – растения и грибы, живущие на отмерших, разлагающихся органических веществах.

**Семеношение** - процесс продуцирования деревьями семян.

**Семенная продуктивность** - количество семян, образующихся на одном дереве или одной ветке.

**Симбиоз** - форма отношений между организмами двух разных видов, приносящая обоюдную пользу.

**Скипидар** - разновидность природной смолы, бесцветная или желтоватая пахучая жидкость, которую получают отгонкой смолы хвойных деревьев. Жидкая смесь терпенов и терпеноидов.

**Складчатые грибы** - у которых ножка и шляпка не отличаются друг от друга, то есть ножка постепенно переходит в шляпку, а в нижней части шляпки вместо пластинок есть широкие разветвленные складки, напоминающие пластинки или шипы.

**Склероции** - продолговатые или округлые тела различной формы и величины, состоящие из тесно сплетённых нитей мицелия грибов и составляющие стадию покоя гриба, возникающую в неблагоприятных условиях для их переживания.

**Смоляные ходы** - длинные, заполненные смолой каналы, возникающие вследствие расхождения клеток и формирования крупного межклетника.

**Смолопродуктивность** - наследственно обусловленная способность хвойных пород синтезировать, а при вскрытии смолоносной системы, выделять определенное количество живицы.

**Сорусы** - группа расположенных скученно спор или органов бесполого размножения - спорангиев или гаметангиев на поверхности таллома у красных и бурых водорослей, на листьях у папоротниковидных, а также группа плодовых тел у низших грибов.

**Спорангии** - орган, производящий споры у водорослей, растений, грибов.

**Споры** - микроскопические зачатки низших и высших растений, имеющие разное происхождение и служащие для их размножения и сохранения при неблагоприятных условиях. Представляют собой одноклеточные, реже двуклеточные или состоящие из нескольких клеток образования.

**Средняя арифметическая урожайность** - значение признака, которое имел бы каждый объект, если бы все объекты были одинаковы.

**Столоны** - воздушные дугообразные гифы грибов.

**Степень толщины** - огрубленное значение диаметра дерева (бревна) с точностью до 4-х (реже 2-х) сантиметров.

**Съедобные грибы** - не содержащие в плодовых телах горечи, вредных веществ или неприятного запаха.

**Таблицы хода роста древостоев** - отображение динамики таксационных показателей древостоев в процессе их роста и развития. Система числовых данных, расположенных в определённой последовательности по возрасту и дающих количественную характеристику древостоя в разные возрастные периоды его жизни. Являются количественным выражением двух противоположных процессов, происходящих в насаждении - прироста остающихся на корню и отпада отмирающих деревьев.

**Таллом** - слоевище, вегетативное тело водорослей, слизевиков, грибов, лишайников, некоторых моховидных, не дифференцированное на органы (стебель, лист, корень) и не имеющее настоящих тканей.

**Тип леса** - участок леса или их совокупность, характеризующиеся общими лесорастительными условиями, одинаковым составом древесных пород, количеством ярусов, аналогичной фауной, требующие одних и тех же лесохозяйственных мероприятий при равных экономических условиях.

**Трансекта** - узкая прямоугольная площадка, на которых подсчитывают число экземпляров изучаемого вида.

**Трубчатые (губчатые) грибы** – группа базидиальных высших грибов на нижней поверхности шляпок, которых, есть мелкие отверстия (поры), открывающиеся наружу трубочки.

**Урожай семян** – общее количество семян, продуцируемых всеми деревьями на какой-либо единицы площади.

**Урожайность семян** – средний уровень урожая за некоторый период времени.

**Условно-съедобные грибы** - содержащие горькие, вредные или неприятно пахнущие вещества, которые разрушаются при соответствующей обработке.

**Учетная площадка** - участок, заложенный в пределах промысловой заросли или массива для определения массы сырья изучаемого растения.

**Фактически используемые ресурсы** – часть ресурсов, которая на данном этапе освоения изымается.

**Фенологические наблюдения** – отслеживание сезонных явлений и процессов в жизни растений и животных и предсказание сроков их наступления.

**Феносигнализаторы** – явления, показывающие о наступлении последующего события в природе.

**Ферментизация** - метаболический процесс, протекающий с выделением энергии, в результате которого молекулы сахара и крахмала без поступления воздуха разлагаются на углекислый газ и этанол.

**ФС - Фармакопейная статья** - нормативно-технический документ, устанавливающий требования к качеству лекарственного средства или лекарственного растительного сырья, его упаковке, условиям и сроку хранения, методам контроля качества, утверждаемый уполномоченным федеральным органом исполнительной власти и носящий характер государственного стандарта.

**Фунгин** - грибная клетчатка.

**Хитридиомицеты** - группа микроскопических, как правило, одноклеточных грибов, паразитирующих на водорослях и простейших

**«Цена» урожайности 1% проективного покрытия** - вес сырья с 1 дм<sup>2</sup>.

**Эвроциевые грибы** - эуаскомицеты, образующие клейстотеции с беспорядочно расположенными сумками прямо на мицелии.

**Экономическая оценка природных ресурсов** - денежное выражение народно-хозяйственного экономического эффекта от рационального использования ограниченных ресурсов биосферы и запасов полезных ископаемых.

**Экономический аспект** – выявление возможностей и способов использования ресурсов

**Экстраполяция** - логико-методологическая процедура распространения (переноса) выводов, сделанных относительно какой-либо части объектов или явлений на всю совокупность (множество) данных объектов или явлений, а также на их другую какую-либо часть. Распространение выводов, сделанных на основе настоящих и (или) прошлых состояний явления или процесса на их будущее (предполагаемое) состояние.

**Эндогенная спора** - формирующаяся внутри специализированных вместилищ типа спорангиев, сумок.

**Эукариоты** - организмы, клетки которых содержат оформленные ядра (ядерные). К ним относятся все высшие животные и растения, а также одноклеточные и многоклеточные водоросли, грибы и простейшие.

**Ядовитые грибы** - содержат ядовитые вещества и могут вызвать отравления.