

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

## Лесоведение

### рабочая программа дисциплины (модуля)

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

Учебный план 35.03.01\_2025\_965.plx  
35.03.01 Лесное дело  
Управление лесами и цифровое лесоустройство

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

|                         |      |                            |
|-------------------------|------|----------------------------|
| Часов по учебному плану | 180  | Виды контроля в семестрах: |
| в том числе:            |      | экзамены 4                 |
| аудиторные занятия      | 72   | зачеты 3                   |
| самостоятельная работа  | 61,8 |                            |
| часов на контроль       | 43,6 |                            |

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр на курсе>)                       | 3 (2.1) |       | 4 (2.2) |       | Итого |      |
|--------------------------------------------------------------|---------|-------|---------|-------|-------|------|
| Неделя                                                       | 16 5/6  |       | 13 1/6  |       |       |      |
| Вид занятий                                                  | УП      | РП    | УП      | РП    | УП    | РП   |
| Лекции                                                       | 12      | 12    | 12      | 12    | 24    | 24   |
| Практические                                                 | 24      | 24    | 24      | 24    | 48    | 48   |
| Консультации (для студента)                                  | 0,6     | 0,6   | 0,6     | 0,6   | 1,2   | 1,2  |
| Контроль самостоятельной работы при<br>проведении аттестации | 0,15    | 0,15  | 0,25    | 0,25  | 0,4   | 0,4  |
| Консультации перед экзаменом                                 |         |       | 1       | 1     | 1     | 1    |
| Итого ауд.                                                   | 36      | 36    | 36      | 36    | 72    | 72   |
| Контактная работа                                            | 36,75   | 36,75 | 37,85   | 37,85 | 74,6  | 74,6 |
| Сам. работа                                                  | 26,4    | 26,4  | 35,4    | 35,4  | 61,8  | 61,8 |
| Часы на контроль                                             | 8,85    | 8,85  | 34,75   | 34,75 | 43,6  | 43,6 |
| Итого                                                        | 72      | 72    | 108     | 108   | 180   | 180  |

Программу составил(и):

*к.с-х.н., доцент, Попеляева Н.Н.*

Рабочая программа дисциплины

**Лесоведение**

разработана в соответствии с ФГОС:

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

составлена на основании учебного плана:

35.03.01 Лесное дело

утвержденного учёным советом вуза от 30.01.2025 протокол № 2.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

**кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины**

Протокол от 11.04.2024 протокол № 8

Зав. кафедрой Попеляева Н.Н.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры  
**кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Попеляева Н.Н.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры  
**кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Попеляева Н.Н.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры  
**кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2027 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Попеляева Н.Н.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры  
**кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2028 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Попеляева Н.Н.

**1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 | <i>Цели:</i> - формирование систематизированных знаний о законах, закономерностях и правилах жизни леса.                                                                                                                                                                       |
| 1.2 | <i>Задачи:</i> - выявление роли лесов в жизни биосферы и человека;<br>- изучение строения лесных биогеоценозов, экологии леса, факторов лесообразования, динамики, роста и формирования древостоев, особенностей естественного лесовозобновления, смены пород, типологии леса. |

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

|                    |                                                                                                              |      |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Цикл (раздел) ООП: |                                                                                                              | Б1.О |
| <b>2.1</b>         | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                                 |      |
| 2.1.1              | Дендрология                                                                                                  |      |
| 2.1.2              | Экология                                                                                                     |      |
| 2.1.3              | Ботаника с основами геоботаники                                                                              |      |
| <b>2.2</b>         | <b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |      |
| 2.2.1              | Лесные культуры                                                                                              |      |
| 2.2.2              | Лесная пирология                                                                                             |      |
| 2.2.3              | Лесоводство                                                                                                  |      |
| 2.2.4              | Преддипломная практика                                                                                       |      |

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

|                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОПК-1:</b> Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий.                                      |
| <b>ИД-2.ОПК-1:</b> Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач организации и ведения лесного хозяйства, использования лесов.                                                          |
| -различать типы леса и типы лесорастительных условий;<br>-анализировать и находить лимитирующие рост древостоев абиотические и биотические факторы;<br>-оценить значения тепла, света, влаги, атмосферы, ветра, рельефа и почвы в жизни леса. |

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/     | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература       | Инте ракт. | Примечание |
|-------------|-----------------------------------------------|----------------|-------|-------------|------------------|------------|------------|
|             | <b>Раздел 1. Лекции</b>                       |                |       |             |                  |            |            |
| 1.1         | Введение. Морфология леса /Лек/               | 3              | 2     | ИД-2.ОПК-1  | Л1.1<br>Л1.2Л2.1 | 0          |            |
| 1.2         | Экология и география леса. Лес и климат /Лек/ | 3              | 2     | ИД-2.ОПК-1  | Л1.1<br>Л1.2Л2.1 | 0          |            |
| 1.3         | Лес и тепло /Лек/                             | 3              | 2     | ИД-2.ОПК-1  | Л1.1<br>Л1.2Л2.1 | 0          |            |
| 1.4         | Лес и свет /Лек/                              | 3              | 2     | ИД-2.ОПК-1  | Л1.1<br>Л1.2Л2.1 | 0          |            |
| 1.5         | Лес и влага /Лек/                             | 3              | 2     | ИД-2.ОПК-1  | Л1.1<br>Л1.2Л2.1 | 0          |            |
| 1.6         | Лес и атмосферный воздух /Лек/                | 3              | 2     | ИД-2.ОПК-1  | Л1.1<br>Л1.2Л2.1 | 0          |            |
| 1.7         | Лес и почва /Лек/                             | 4              | 2     | ИД-2.ОПК-1  | Л1.1<br>Л1.2Л2.1 | 0          |            |
| 1.8         | Биотические компоненты леса /Лек/             | 4              | 2     | ИД-2.ОПК-1  | Л1.1<br>Л1.2Л2.1 | 0          |            |

|                                                     |                                                                                         |   |       |            |                  |   |  |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---|-------|------------|------------------|---|--|
| 1.9                                                 | Средообразующая и рекреационная роль леса /Лек/                                         | 4 | 2     | ИД-2.ОПК-1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1 | 0 |  |
| 1.10                                                | Возобновление и формирование леса /Лек/                                                 | 4 | 2     | ИД-2.ОПК-1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1 | 0 |  |
| 1.11                                                | Смена состава древостоев и других компонентов /Лек/                                     | 4 | 2     | ИД-2.ОПК-1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1 | 0 |  |
| 1.12                                                | Типология леса /Лек/                                                                    | 4 | 2     | ИД-2.ОПК-1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1 | 0 |  |
| <b>Раздел 2. Практические работы</b>                |                                                                                         |   |       |            |                  |   |  |
| 2.1                                                 | Экология и география леса. Лес и климат /Пр/                                            | 3 | 8     | ИД-2.ОПК-1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1 | 0 |  |
| 2.2                                                 | Лес и тепло /Пр/                                                                        | 3 | 4     | ИД-2.ОПК-1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1 | 0 |  |
| 2.3                                                 | Лес и свет /Пр/                                                                         | 3 | 4     | ИД-2.ОПК-1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1 | 0 |  |
| 2.4                                                 | Лес и влага /Пр/                                                                        | 3 | 4     | ИД-2.ОПК-1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1 | 0 |  |
| 2.5                                                 | Лес и атмосферный воздух /Пр/                                                           | 3 | 4     | ИД-2.ОПК-1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1 | 0 |  |
| 2.6                                                 | Лес и почва /Пр/                                                                        | 4 | 4     | ИД-2.ОПК-1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1 | 0 |  |
| 2.7                                                 | Возобновление и формирование леса /Пр/                                                  | 4 | 8     | ИД-2.ОПК-1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1 | 0 |  |
| 2.8                                                 | Смена состава древостоев и других компонентов /Пр/                                      | 4 | 4     | ИД-2.ОПК-1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1 | 0 |  |
| 2.9                                                 | Типология леса /Пр/                                                                     | 4 | 8     | ИД-2.ОПК-1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1 | 0 |  |
| <b>Раздел 3. Самостоятельная работа</b>             |                                                                                         |   |       |            |                  |   |  |
| 3.1                                                 | Введение<br>Морфология леса<br>Экология и география леса. /Ср/                          | 3 | 12    | ИД-2.ОПК-1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1 | 0 |  |
| 3.2                                                 | Лес и абиотические факторы<br>/Ср/                                                      | 3 | 14,4  | ИД-2.ОПК-1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1 | 0 |  |
| 3.3                                                 | Биотические компоненты леса<br>Лес и почва /Ср/                                         | 4 | 10    | ИД-2.ОПК-1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1 | 0 |  |
| 3.4                                                 | Средообразующая и рекреационная роль леса<br>/Ср/                                       | 4 | 8     | ИД-2.ОПК-1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1 | 0 |  |
| 3.5                                                 | Возобновление и формирование леса<br>Смена состава древостоев и других компонентов /Ср/ | 4 | 10    | ИД-2.ОПК-1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1 | 0 |  |
| 3.6                                                 | Типология леса /Ср/                                                                     | 4 | 7,4   | ИД-2.ОПК-1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1 | 0 |  |
| <b>Раздел 4. Консультации</b>                       |                                                                                         |   |       |            |                  |   |  |
| 4.1                                                 | Консультация по дисциплине /Конс/                                                       | 3 | 0,6   | ИД-2.ОПК-1 |                  | 0 |  |
| <b>Раздел 5. Промежуточная аттестация (зачёт)</b>   |                                                                                         |   |       |            |                  |   |  |
| 5.1                                                 | Подготовка к зачёту /Зачёт/                                                             | 3 | 8,85  | ИД-2.ОПК-1 |                  | 0 |  |
| 5.2                                                 | Контактная работа /КСРАтт/                                                              | 3 | 0,15  | ИД-2.ОПК-1 |                  | 0 |  |
| <b>Раздел 6. Консультации</b>                       |                                                                                         |   |       |            |                  |   |  |
| 6.1                                                 | Консультация по дисциплине /Конс/                                                       | 4 | 0,6   | ИД-2.ОПК-1 |                  | 0 |  |
| <b>Раздел 7. Промежуточная аттестация (экзамен)</b> |                                                                                         |   |       |            |                  |   |  |
| 7.1                                                 | Подготовка к экзамену /Экзамен/                                                         | 4 | 34,75 | ИД-2.ОПК-1 |                  | 0 |  |

|     |                            |   |      |            |  |   |  |
|-----|----------------------------|---|------|------------|--|---|--|
| 7.2 | Контроль СР /КСРАтт/       | 4 | 0,25 | ИД-2.ОПК-1 |  | 0 |  |
| 7.3 | Контактная работа /КонсЭк/ | 4 | 1    | ИД-2.ОПК-1 |  | 0 |  |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Пояснительная записка

1. Назначение фонда оценочных средств. Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Сельскохозяйственная экология».
2. Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме тестовых заданий, вопросов контрольной работы, ситуационных заданий, вопросов для подготовки к круглому столу и деловой игре и промежуточной аттестации в форме вопросов к экзамену.

### 5.2. Оценочные средства для текущего контроля

Название вопроса: 1 (ОПК-1)

Формулировка вопроса: Смешанный в равных долях сосново-березовый древостой в лесном хозяйстве обозначают...

Варианты ответов:

1. 10С+Б
2. 5С5Ос
3. 10Б+С
4. 5С5Б

Ключ: 4. 5С5Б

Название вопроса: 2 (ОПК-1)

Формулировка вопроса: Процесс образования нового поколения леса под пологом древостоя, на вырубках и гарях это...

Варианты ответов:

1. Лесовосстановление
2. Лесовозобновление
3. Лесоразведение
4. Лесоводство

Ключ: 2. Лесовозобновление

Название вопроса: 3 (ОПК-1)

Формулировка вопроса: Поздними весенними заморозками на вырубках сильно повреждается самосев

Варианты ответов:

1. Сосны, лиственницы
2. Кедра, ольхи черной
3. Дуба, ели, бука, пихты
4. Березы, осины

Ключ: 3. Дуба, ели, бука, пихты

Название вопроса: 4 (ОПК-1)

Формулировка вопроса: Смену пород с отрицательным результатом, иногда приводящую к полному распаду древостоя, называют

Варианты ответов:

1. Антропогенные смены
2. Дигрессия
3. Стихийные смены
4. Экзогенная сукцессия

Ключ: 2. Дигрессия

Тесты

1. Совокупность деревьев, составляющих основную часть насаждения называют:

1. ярусом
2. подростом
3. подлеском
4. древостоем

2. Молодое поколение древесных растений под пологом леса и на вырубках способное войти в верхний ярус насаждения называют:

1. ярусом
2. подростом
3. подлеском
4. древостоем

3. Совокупность растений в лесном сообществе, которые не связаны с определенным ярусом насаждения

называют:

- 1.ярусом
- 2.подростом
- 3.подлеском
- 4.внеярусной растительностью
4. Хвойный древостой 5 и 6 классов возраста считают...
  - 1.средневозрастным
  - 2.приспевающим
  - 3.спелым
  - 4.перестойным
5. Таксационный показатель, характеризующий долю участия пород в общем запасе насаждения, это...
  - 1.форма
  - 2.происхождение
  - 3.состав
  - 4.полнота
6. Древесные породы, которые в определенных лесорастительных и экономических условиях наилучшим образом отвечают хозяйственным целям считают...
  - 1.преобладающими
  - 2.главными
  - 3.подгоночными
  - 4.второстепенными
7. Повреждение гибкими ветвями одной породы кроны другой при раскачивании деревьев ветром называют...
  - 1.ветровалом
  - 2.буреломом
  - 3.охлестыванием
8. Процесс образования нового поколения леса под пологом древостоя, на вырубках и гарях это...
  - 1.лесовосстановление
  - 2.лесовозобновление
  - 3.лесоразведение
9. Возобновление под пологом древостоя до его рубки или гибели:
  - 1.последующее
  - 2.сопутствующее
  - 3.предварительное
10. Наиболее холодостойкие древесные породы:
  - 1.дуб, ясень, граб, клен остролистный
  - 2.эвкалипт, дуб пробковый, саксаул
  - 3.ильм, липа, бук, бархат амурский
  - 4.лиственница, кедр, береза, осина
11. Поздними весенними заморозками на вырубках сильно повреждается самосев:
  - 1.сосны, лиственницы
  - 2.кедра, ольхи черной
  - 3.дуба, ели, бука, пихты
  - 4.березы, осины
12. Наиболее светлюбивые древесные породы:
  - 1.граб, бук, ель, пихта
  - 2.дуб, берест, береза пушистая, ольха
  - 3.лиственница, осина, береза бородавчатая, сосна обыкновенная
  - 4.клен остролистный, липа, кедровая сосна
13. Наиболее теневыносливые древесные породы:
  - 1.сосна обыкновенная, ива белая, осина
  - 2.липа, вяз, сосна веймутова
  - 3.бук, граб, ель пихта, тис
  - 4.ольха черная, берест, береза пушистая.
14. Древесные породы –ксерофиты, (заселяющие сухие местообитания), это...
  - 1.дуб, клен, ясень
  - 2.липа, граб, бук
  - 3.сосна, можжевельник, акация белая
  - 4.ель, пихта, лиственница
15. Древесно-кустарниковые породы мезофиты (средне -влаголюбивые) это:
  - 1.лиственница, ель, пихта, бук
  - 2.сосна, фисташка, можжевельник
  - 3.ольха черная, тополь черный, ива белая

Комплект разноуровневых (ситуационных) задач и заданий

1. В квартале произрастают три еловых древостоя одинаковых по возрасту (90 лет) и полноте (0,7), но различных по составу: 9Е1Б+Ос, 7Е2Б1Ос, 5Е3Б2Ос. В каком из древостоев быстрее будет происходить восстановление ели после сплошной рубки и почему?
2. В древостое 8Е2Б, 70 лет, полнота 0,8 при уходе за лесом предполагается вырубать всю примесь березы. Как отразится

эта мера на почвенных условиях?

3. По таксационным данным подобрать лесной участок под сплошную рубку с учетом основных организационных моментов. При этом выписать таксационные данные, указать лесничество, группу лесов, квартал, выдел, площадь выдела, состав древостоя по ярусам, класс возраста и возраст, средние показатели высоты и диаметра по ярусам, класс бонитета, полноту, тип леса и лесорастительных условий, запас на 1 га и на выделе, а также особые отметки: распределение деревьев, подрост, подлеска.

4. Смешанный в равных долях сосново-березовый древостой в лесном хозяйстве обозначают...

- А) 10С+Б
- Б) 5С5Ос
- В) 10Б+С
- Г) 5С5Б

5. Чистый сосновый древостой с единичной примесью березы в лесном хозяйстве обозначают...

- А) 10С+Б
- Б) 10С
- В) 9С1Б
- Г) 10Б+0С

6. Охарактеризуйте следующие признаки древостоя: состав, форма, возраст. Установите их в следующих примерах

- А) 10С, 75-100 лет;
- Б) I ярус 10С, 120 лет; II ярус 10Е, 90лет;
- В) 4С (70) 4Е (50) 2Ос (60).

7. Охарактеризуйте следующие признаки древостоев: происхождение, полноту, густоту, бонитет.

Определите класс бонитета древостоев.

Сосняк - возраст 30 лет, высота 12 м.

Порослевая дубрава - возраст 50 лет, высота 14 м.

8. По выражению В.Н. Сукачева «жизнь леса есть непрерывная борьба за существование». Дайте обоснование этому высказыванию.

### 5.3. Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

Темы рефератов

1. История лесной типологии.
2. Становление и развитие научных основ лесной типологии и прогресс лесного хозяйства.
3. Задачи рубок в лесах разного назначения.
4. Рубки и возобновление недревесных ресурсов леса.
5. Совершенствование выборочных рубок.
6. Положительные и отрицательные стороны сплошнолесосечных рубок.
7. Типология концентрированных вырубков и ее практическое значение.
8. Основы лесной типологии – географические аспекты последствий рубок с использованием агрегатной техники.
9. Лесная типология в европейских странах
10. Особенности лесной типологии азиатских стран.
11. Подходы к повышению продуктивности леса.
12. Проблемы экологической сертификации лесоводственных систем.
13. Эдафические факторы в лесной типологии
14. Структурные и функциональные особенности фитоценозов как компоненты лесной типологии.
15. Общие представления о типах растительности и структуре растительного покрова в лесной типологии.
16. Основные причины изменения состава лесов.
17. Проекты реконструкции состава древостоя и их оценка.
18. Роль лесных пожаров в восстановлении сосны, лиственницы, ели.
19. Лесохозяйственные меры предупреждения нежелательной смены пород.
20. Хозяйственное значение естественной смены пород.
21. Механизмы смены ели лиственными породами в таежной зоне.
22. Факторы, определяющие конкуренцию сосны и березы в смешанных древостоях.
23. Преимущества и недостатки выращивания смешанных древостоев.
24. Сложные варианты древостоев в европейской части таежной зоны.
25. Методы изучения динамики возрастной структуры древостоев.
26. Факторы, определяющие биологическую продуктивность древостоя.

Вопросы для выполнения контрольной работы

Вариант 1

1. Биосферные функции и социальная роль леса. Экосистемные функции лесов.
2. Отношение древесных пород к влаге. Водный баланс в лесу и на вырубках. Роль леса в поддержании водного баланса территории и формировании местного климата.
3. Роль леса в почвообразовании. Лесохозяйственные способы повышения плодородия лесных почв.
4. Учение В. Н. Сукачева о типах леса. Типология сосновых и еловых лесов.
5. Сравнительная оценка естественного и искусственного лесовозобновления. Предварительное, последующее,

сопутствующее и комбинированное лесовозобновление.

6. Виды и причины смены пород. Сукцессии лесных экосистем. Современные смены. Эндогенные и экзогенные сукцессии.

7. Сохранение биоразнообразия при использовании лесов.

#### Вариант 2

1. Задачи лесоводства. Особенности лесоводства, отличающие его от сельскохозяйственного и промышленного производства.

2. Задачи лесной экологии. Значение климата в лесоводстве. Зональные черты растительности.

3. Роль леса в поглощении углекислоты. Способы повышения углерододепонирующей роли лесов.

4. Продуктивность лесной экосистемы. Биомасса лесной экосистемы. Факторы, лимитирующие продуктивность. Меры повышения продуктивности леса.

5. Защитное значение лесов. Рекреационная роль леса.

6. Сравнительная оценка семенного и вегетативного возобновления леса. Основные количественные показатели лесовозобновления.

7. Возрастная структура таежных хвойных древостоев. Динамика возрастной структуры древостоев. Причины превращения одновозрастных древостоев в разновозрастные и разновозрастных в одновозрастные.

#### Вариант 3

1. Многоцелевое использование лесов.

2. Понятие о биогеоценозе. Компоненты лесного биогеоценоза.

3. Значение солнечной радиации для жизнедеятельности древесных растений. Свет как лимитирующий фактор.

4. Древостой как эдификатор, доминант и основной продуцент.

5. Роль подстилки, живого напочвенного покрова и подлеска в возобновлении леса (на примере типов леса).

6. Смена хвойных пород мягколиственными как важнейшая проблема лесного хозяйства в таежной зоне. Меры предотвращения нежелательной смены пород.

7. Дифференциация и отпад, их роль в жизни леса. Классификация Крафта.

#### Вариант 4

1. Лесной фитоценоз и его компоненты. Пространственная организация лесных экосистем и ландшафтов. Лесные ландшафты.

2. Отношение древесных пород к влаге. Водный баланс в лесу и на вырубках. Роль леса в поддержании водного баланса территории и формировании местного климата.

3. Положительное и отрицательное значение подлеска, живого напочвенного покрова в жизни леса.

4. Классификация типов лесорастительных условий. Эдафическая сетка П. С. Погребняка. Классификация П. С. Погребняка – Д. В. Воробьева.

5. Возрастная структура таежных хвойных древостоев. Динамика возрастной структуры древостоев. Причины превращения одновозрастных древостоев в разновозрастные и разновозрастных в одновозрастные.

6. Смена сосны елью. Обратная смена ели сосной. Хозяйственная оценка смены пород.

7. Сохранение биоразнообразия при использовании лесов.

#### Вариант 5

1. Лес как явление географическое.

2. Сравнительная потребность древесных пород в освещенности. Глазомерная оценка светолюбия и теневыносливости по морфологическим признакам.

3. Устойчивость древесных пород к загрязнению атмосферы. Газоочищающая способность насаждений.

4. Виды корневых систем деревьев. Роль микоризы в жизни леса. Почвоулучшающие и почвоухудшающие древесные породы.

5. Эталонные леса.

6. Практическое значение лесной типологии для теории и практики лесоводства. Особенности выделения групп типов леса.

7. Лесоводственная характеристика типов леса: ельников-черничников, сосняковкисличников, сосняков-лишайниковых, ельников-долгомошников.

#### Вариант 6

1. Древостой чистые и смешанные, простые и сложные. Понятие о подгоне.

2. Отношение древесных пород к теплу. Лесохозяйственные методы регулирования температуры воздуха и почвы.

3. Роль почвы в лесной экосистеме. Потребность и требовательность древесных пород к элементам питания в почве. Лимитирующие факторы почвенного плодородия.

4. Биоразнообразие и устойчивость лесов. Влияние фауны на структуру и динамику растительности в лесу.

5. Генетическая классификация Б. П. Колесникова.

6. Преимущества и недостатки выращивания чистых и смешанных древостоев.

7. Смена ели мягколиственными и меры ее предотвращения. Смена сосны березой.

**Вариант 7**

1. Исторические черты леса. Зависимость формирования древостоя от исторических причин.
2. Задачи лесной экологии. Значение климата в лесоводстве. Зональные черты растительности.
3. Состав воздуха и его значение в жизни леса. Леса России и углеродный баланс.
4. Деление лесов по целевому назначению и категориям защитности.
5. Учение Г. Ф. Морозова о типах насаждений и его значение.
6. Дифференциация и отпад, их роль в жизни леса. Классификация Крафта.
7. Смена ели мягколиственными и меры ее предотвращения. Смена сосны березой.

**Вариант 8**

1. Возрастные этапы в развитии леса.
2. Влияние леса на водный баланс. Влияние рубок леса на водный режим в разных географических районах.
3. Роль леса в поглощении углекислоты. Способы повышения углерододепонирующей роли лесов.
4. Защитное значение лесов. Рекреационная роль леса.
5. Функции рекреационных лесов. Санитарно-гигиеническая роль леса. Последствия рекреации в лесах зеленых зон. Стадии дистрессии.
6. Возрастная структура таежных хвойных древостоев. Динамика возрастной структуры древостоев. Причины превращения одновозрастных древостоев в разновозрастные и разновозрастных в одновозрастные.
7. Сравнительная оценка семенного и вегетативного возобновления леса. Основные количественные показатели лесовозобновления.

**Вариант 9**

1. Многоцелевое использование лесов.
2. Задачи лесной экологии. Значение климата в лесоводстве. Зональные черты растительности.
3. Роль ветра в жизни леса. Ветровал и бурелом. Влияние леса на ветер. Меры повышения ветроустойчивости древостоев.
4. Учение Г. Ф. Морозова о типах насаждений и его значение.
5. Сравнительная оценка естественного и искусственного лесовозобновления. Предварительное, последующее, сопутствующее и комбинированное лесовозобновление.
6. Смена хвойных пород мягколиственными как важнейшая проблема лесного хозяйства в таежной зоне. Меры предотвращения нежелательной смены пород.
7. Лесоводственная характеристика типов леса: ельников-черничников, сосняковкисличников, сосняков-лишайниковых, ельников-долгомошников.

**Вариант 10**

1. Лес как явление географическое.
2. Значение солнечной радиации для жизнедеятельности древесных растений. Свет как лимитирующий фактор.
3. Устойчивость древесных пород к загрязнению атмосферы. Газоочищающая способность насаждений.
4. Продуктивность лесной экосистемы. Биомасса лесной экосистемы. Факторы, лимитирующие продуктивность. Меры повышения продуктивности леса.
5. Учение В. Н. Сукачева о типах леса. Типология сосновых и еловых лесов.
6. Сравнительная оценка естественного и искусственного лесовозобновления. Предварительное, последующее, сопутствующее и комбинированное лесовозобновление.
7. Возрастная структура таежных хвойных древостоев. Динамика возрастной структуры древостоев. Причины превращения одновозрастных древостоев в разновозрастные и разновозрастных в одновозрастные.

**5.4. Оценочные средства для промежуточной аттестации****Вопросы к экзамену**

1. Биосферные функции и социальная роль леса. Экосистемные функции лесов.
2. Задачи лесоводства. Особенности лесоводства, отличающие его от сельскохозяйственного и промышленного производства.
3. Многоцелевое использование лесов.
4. Лесной фитоценоз и его компоненты. Пространственная организация лесных экосистем и ландшафтов. Лесные ландшафты.
5. Древостой чистые и смешанные, простые и сложные. Понятие о подгоне.
6. Лес как явление географическое.
7. Исторические черты леса. Зависимость формирования древостоя от исторических причин.
8. Возрастные этапы в развитии леса.
9. Факторы лесообразования по Г. Ф. Морозову.
10. Понятие о биогеоценозе. Компоненты лесного биогеоценоза.
11. Задачи лесной экологии. Значение климата в лесоводстве. Зональные черты растительности.
12. Значение солнечной радиации для жизнедеятельности древесных растений. Свет как лимитирующий фактор.
13. Сравнительная потребность древесных пород в освещенности. Глазомерная оценка светолюбия и теневыносливости по морфологическим признакам.
14. Отношение древесных пород к теплу. Лесохозяйственные методы регулирования температуры воздуха и почвы.

15. Отношение древесных пород к влаге. Водный баланс в лесу и на вырубках. Роль леса в поддержании водного баланса территории и формировании местного климата.
16. Влияние леса на водный баланс. Влияние рубок леса на водный режим в разных географических районах.
17. Состав воздуха и его значение в жизни леса. Леса России и углеродный баланс.
18. Роль леса в поглощении углекислоты. Способы повышения углероддепонирующей роли лесов.
19. Устойчивость древесных пород к загрязнению атмосферы.
20. Роль ветра в жизни леса. Ветровал и бурелом. Влияние леса на ветер. Меры повышения ветроустойчивости древостоев.
21. Роль почвы в лесной экосистеме. Потребность и требовательность древесных пород к элементам питания в почве. Лимитирующие факторы почвенного плодородия.
22. Виды корневых систем деревьев. Роль микоризы в жизни леса. Почвоулучшающие и почвоухудшающие древесные породы.
23. Роль леса в почвообразовании. Лесохозяйственные способы повышения плодородия лесных почв.
24. Продуктивность лесной экосистемы. Биомасса лесной экосистемы. Факторы, лимитирующие продуктивность. Меры повышения продуктивности леса.
25. Древостой как эдификатор, доминант и основной продуцент.
26. Положительное и отрицательное значение подлеска, живого напочвенного покрова в жизни леса.
27. Биоразнообразие и устойчивость лесов. Влияние фауны на структуру и динамику растительности в лесу.
28. Деление лесов по целевому назначению и категориям защитности.
29. Эталонные леса.
30. Защитное значение лесов. Рекреационная роль леса.
31. Функции рекреационных лесов. Санитарно-гигиеническая роль леса. Последствия рекреации в лесах зеленых зон. Стадии дигрессии.
32. Учение Г. Ф. Морозова о типах насаждений и его значение.
33. Учение В. Н. Сукачева о типах леса. Типология сосновых и еловых лесов.
34. Классификация типов лесорастительных условий. Эдафическая сетка П. С. Погребняка. Классификация П. С. Погребняка – Д. В. Воробьева.
35. Генетическая классификация Б. П. Колесникова.
36. Принципы динамической классификации И. С. Мелехова. Типы вырубков. Динамика типов вырубков.
37. Практическое значение лесной типологии для теории и практики лесоводства. Особенности выделения групп типов леса.
38. Сравнительная оценка естественного и искусственного лесовозобновления. Предварительное, последующее, сопутствующее и комбинированное лесовозобновление.
39. Роль подстилки, живого напочвенного покрова и подлеска в возобновлении леса (на примере типов леса).
40. Сравнительная оценка семенного и вегетативного возобновления леса. Основные количественные показатели лесовозобновления.
41. Преимущества и недостатки выращивания чистых и смешанных древостоев.
42. Дифференциация и отпад, их роль в жизни леса. Классификация Крафта.
43. Возрастная структура таежных хвойных древостоев. Динамика возрастной структуры древостоев. Причины превращения одновозрастных древостоев в разновозрастные и разновозрастных в одновозрастные.
44. Виды и причины смены пород. Сукцессии лесных экосистем. Современные смены. Эндогенные и экзогенные сукцессии.
45. Смена ели мягколиственными и меры ее предотвращения. Смена сосны березой.
46. Смена сосны елью. Обратная смена ели сосной. Хозяйственная оценка смены пород.
47. Смена хвойных пород мягколиственными как важнейшая проблема лесного хозяйства в таежной зоне. Меры предотвращения нежелательной смены пород.
48. Сохранение биоразнообразия при использовании лесов.
49. Леса России и углеродный баланс. Способы повышения углероддепонирующей роли лесов.
50. Лесоводственная характеристика типов леса: ельников-черничников, сосняковкисличников, сосняков-лишайниковых, ельников-долгомошников.

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

|      | Авторы, составители                                                 | Заглавие                     | Издательство, год                                           | Эл. адрес                                                                         |
|------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Л1.1 | Беляева Н. В.,<br>Григорьева О. И.,<br>Данилов Д. А., Кази<br>И. А. | Лесоведение: учебное пособие | Санкт-Петербург:<br>СПбГЛТУ, 2023                           | <a href="https://e.lanbook.com/book/326381">https://e.lanbook.com/book/326381</a> |
| Л1.2 | Ерохина З. В.,<br>Бакшеева Е. О.                                    | Лесоведение: учебное пособие | Красноярск: СибГУ<br>им. академика М.<br>Ф. Решетнёва, 2021 | <a href="https://e.lanbook.com/book/195107">https://e.lanbook.com/book/195107</a> |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

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

|      | Авторы, составители | Заглавие                                     | Издательство, год      | Эл. адрес |
|------|---------------------|----------------------------------------------|------------------------|-----------|
| Л2.1 | Сеннов С.Н.         | Лесоведение и лесоводство: учебник для вузов | Москва: Академия, 2005 |           |

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

|         |                                                     |
|---------|-----------------------------------------------------|
| 6.3.1.1 | MS Office                                           |
| 6.3.1.2 | Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ |
| 6.3.1.3 | MS WINDOWS                                          |
| 6.3.1.4 | NVDA                                                |
| 6.3.1.5 | Яндекс.Браузер                                      |
| 6.3.1.6 | LibreOffice                                         |
| 6.3.1.7 | РЕД ОС                                              |

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

|         |                                                                                     |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.3.2.1 | КонсультантПлюс                                                                     |
| 6.3.2.2 | База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета» |
| 6.3.2.3 | Электронно-библиотечная система IPRbooks                                            |
| 6.3.2.4 | Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»                                 |

## 7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

|  |                      |  |
|--|----------------------|--|
|  | презентация          |  |
|  | ситуационное задание |  |
|  | лекция-визуализация  |  |

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Номер аудитории | Назначение                                                                                                                                                                                                                                                   | Основное оснащение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 204 В1          | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации                            | Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся). Ученическая доска, мультимедиапроектор, кафедра, столы, стулья                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 302А В1         | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации                            | Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся). Ученическая доска, телевизор, ноутбук. стенд Лекарственные растения Горного Алтая, компьютер. Буравы (150,350,500 мм), весы лабораторные ВМ – 15101, высотомер РМ – 5/152РС, измеритель коры Haglof, коллекция порообразующих образцов и минералов, компас ручной КВ, лазерный дальномер, набор для заточки бурава, штатив – монопод для буссолей, стенды лекарственных растений, наглядный материал по направлению 35.03.04 Лесное дело (кора разных пород деревьев, семенной материал древесных культур, распилов), лекарственное сырье различных лекарственных растений, хмель, гербарий лекарственных растений |
| 201 В1          | Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для самостоятельной работы | Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся). Компьютеры с доступом в Интернет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

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

Самостоятельная работа студентов организуется преподавателем через регулярное домашнее задание и систематический контроль знаний студентов на занятиях, проведение контрольных работ и тестовых заданий по завершению каждого раздела.

Проверка выполнения заданий самостоятельной работы проводится при подготовке к лабораторным занятиям или непосредственно на них, при ответе на контрольные вопросы, тестировании и при подготовке к экзамену.

Самостоятельная работа студентов призвана не только закреплять и углублять знания, полученные на аудиторных занятиях, но и способствовать развитию у студентов творческих навыков, инициативы, умению организовать свое время. Цель самостоятельной работы студентов – овладение методами получения новых знаний, приобретение навыков самостоятельного анализа явлений и процессов, усиление научных основ практической деятельности.

При выполнении плана самостоятельной работы студенту необходимо прочитать теоретический материал не только в учебниках и учебных пособиях, указанных в библиографических списках, но и познакомиться с публикациями в периодических изданиях и интернет ресурсах.

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

К формам отчетности по самостоятельной работе студентов относятся: письменные ответы на контрольные вопросы и тестовые задания, ответы на лабораторных занятиях, зачете.

В случае пропуска лекций и лабораторных занятий студенту потребуется сверхнормативное время на освоение пропущенного материала.

Для закрепления материала лекций достаточно, перелистывая конспект или читая его, мысленно восстановить прослушанный материал.

Для подготовки к лабораторно-практическим занятиям нужно рассмотреть контрольные вопросы, при необходимости обратиться к рекомендуемой учебной литературе, записать непонятные моменты в вопросах для уяснения их на предстоящем занятии.

Подготовка к зачету должна осуществляться на основе лекционного материала, материала лабораторных занятий с обязательным обращением к основным учебникам по курсу. Это исключит ошибки в понимании материала, облегчит его осмысление, прокомментирует материал многочисленными примерами, которые в лекциях, как правило, не приводятся. Если материал понятен, то затрачивать время на консультации, проводимые обычно перед зачетом, совсем необязательно. На консультацию нужно идти лишь с целью уяснения непонятного.

Для успешного усвоения программы данной дисциплины студентам рекомендуется следующие методы самостоятельной работы.

Работа с учебным материалом:

конспектирование – краткое изложение, краткая запись содержания прочитанного;

составление плана текста, т.е. после прочтения текста разбирать его на части и озаглавить каждую часть, при этом, план, может быть, простой или сложный.

тезирование – краткое изложение основных мыслей прочитанного (тезисы);

цитирование – дословная выдержка из текста, с указанием выходных данных (автор, название работы, место издания, издательство, год издания, страница);

аннотирование – краткое свернутое изложение содержания прочитанного с выражением своего отношения к прочитанному;

рецензирование – написание краткого отзыва с выражением своего отношения о прочитанном;

составление справки – сведений о чем-нибудь полученных после поисков;

составление формально-логической модели – словесно-схематическое изображение прочитанного;

составление тематического тезауруса – упорядоченный комплекс базовых понятий по разделу, теме;

составление матрицы идей – сравнительные характеристики однородных предметов, явлений в трудах разных авторов.

Практические упражнения – выполнение умственного или практического действия с целью овладения им или повышения его качеств. По характеру упражнения подразделяются: устные, письменные, графические и учебно-трудовые.

Выше приведенные методы самостоятельной работы относятся к репродуктивным, т.е. основаны на запоминании и воспроизведении готовой информации. Наиболее прогрессивными сегодня являются проблемные, поисковые и исследовательские методы обучения или продуктивные. Суть этих методов заключается в том, чтобы показать студентам образцы научного познания, научного решения проблемы, приобщения их к творческой деятельности и обеспечение творческого применения знаний.

Владея вышеуказанными методами можно приступить к выполнению заданий для самостоятельной работы. Так ответы на вопросы для итогового контроля знаний можно найти в литературе, предложенной для самостоятельной работы, используя приемы работы с учебными пособиями и практические упражнения. Творческие задания не имеют прямого ответа в литературе, но, овладев информацией изложенной в учебных пособиях, можно успешно с ними справиться. Наиболее трудоемкой творческой работой является выполнение расчетно-графической работы по предложенной теме. Успешно справиться с данной задачей возможно, лишь владея всеми, вышеуказанными, методами и приемами работы. Работа над заданием также предполагает и консультации с преподавателем.

При оценке знаний и умений студентов обязательно учитывается уровень готовности и качество творческого подхода к решению проблемы.

Требования к оформлению расчетно-графических работ – углубление знания студентов по дисциплине, теме, развития навыков самостоятельной и творческой работы с литературой и другими источниками информации.

Тема работы и ее цель, как правило, формирует преподаватель, хотя и не исключает инициативы студента.

Оценка практических работ студентов

Оценка «5» ставится в том случае, если студент:

- выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
- самостоятельно и рационально смонтировал необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдал требования безопасности труда;
- в отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления;
- правильно выполнил анализ погрешностей, уложился в отведенное время.

Оценка «4» ставится в том случае, если были выполнены требования к оценке «5», но студент допустил недочеты или грубейшие ошибки.

Оценка «3» ставится, если результат выполненной части таков, что позволяет получить правильные выводы, но в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка «2» ставится, если результаты не позволяют сделать правильных выводов, если опыты, измерения, вычисления, наблюдения проводились неправильно, либо студент совсем не выполнил работу.

Во всех случаях оценка снижается, если студент не соблюдал требования безопасности труда.

В тех случаях, когда студент показал оригинальный подход к выполнению работы, но в ответе содержались недостатки, оценка за выполнение работы по усмотрению преподавателя может быть повышена по сравнению с указанными нормами.

Письменные ответы на контрольные вопросы и задания оформляются в тетради для лабораторных работ после соответствующих тем.