

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ  
ЦЕНТР ПО ПРОБЛЕМАМ ЭКОЛОГИИ И ПРОДУКТИВНОСТИ ЛЕСОВ РАН**

117997, Москва, ул. Профсоюзная, 84/32, стр. 14  
тел. (499) 743-00-17, факс: (499) 743-00-16, e-mail: [cepl.rssi.ru](mailto:cepl.rssi.ru)

**УТВЕРЖДЕНО**

Ученым советом ЦЭПЛ РАН  
Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.  
Председатель Ученого совета  
д.б.н., проф. Лукина Н.В.

---

**Рабочая программа специальной дисциплины  
06.03.02 - «Лесоведение, лесоводство,  
лесоустройство и лесная таксация»**

**Москва – 2013 г.**

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом Федеральных государственных требований основной образовательной программы послевузовского профессионального образования (ООП ППО), утвержденных 16 марта 2011 г. № 1365 Министерством образования и науки Российской Федерации и предназначена для преподавания дисциплины блока ОД.А.00 аспирантам очной формы обучения

Научная специальность: 06.03.02 – Лесоведение, лесоводство, лесоустройство и лесная таксация

Составитель: *д.с.-х.н. Жирин В.М.*

№	СОДЕРЖАНИЕ	стр.
<b>1</b>	<b>Цели и задачи дисциплины, требования к уровню освоения содержания дисциплины .....</b>	4
1.1	Цели и задачи дисциплины.....	4
1.2	Требования к уровню подготовки аспиранта, завершившего изучение дисциплины.....	4
<b>2</b>	<b>Содержание и структура дисциплины .....</b>	5
2.1.	Содержание дисциплины.....	5
2.2.	Объем дисциплины и распределение трудоемкости по видам учебной работы.....	9
2.3.	Разделы дисциплины и виды занятий.....	10
<b>3</b>	<b>Обеспечение самостоятельной работы аспирантов. Средства для текущего контроля успеваемости по итогам освоения дисциплины .....</b>	13
3.1	Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины аспирантами.....	13
<b>4</b>	<b>Организация контроля знаний .....</b>	16
<b>5</b>	<b>Материально-техническое обеспечение дисциплины.....</b>	16
<b>6</b>	<b>Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....</b>	16
6.1	Основная литература.....	16
6.2	Дополнительная литература.....	17
6.3	Программное обеспечение и Интернет-ресурсы.....	17

# **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1.1. Цели и задачи дисциплины**

Дисциплина «Лесоведение, лесоводство, лесоустройство и лесная таксация» является составной частью цикла обязательных дисциплин (ОД.А.00), относящихся к специальным дисциплинам отрасли науки и научной специальности.

**Цель изучения дисциплины** – формирование у аспирантов углубленных профессиональных знаний в области лесоведения, лесоводства, лесоустройства и лесной таксации.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- сформировать у аспирантов знания о современных концепциях и актуальных проблемах в области лесоведения, лесоводства, лесоустройства и лесной таксации;
- сформировать у аспирантов знания о ведущих направлениях исследований в области лесоведения, лесоводства, лесоустройства и лесной таксации;
- подготовить аспирантов к применению полученных знаний для решения теоретических и практических задач.

## **1.2. Требования к уровню подготовки аспиранта, завершившего изучение дисциплины**

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

- знать основы современных концепций в области лесоведения, лесоводства, лесоустройства и лесной таксации;
- знать современные подходы и методы исследований;
- уметь самостоятельно ставить задачу исследования на основе полученных знаний и навыков.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Содержание дисциплины

#### Раздел 1. Лес как природное явление и природная система

**Тема 1.** Учение Г.Ф. Морозова о лесе. Классификация деревьев (в т.ч. классификация Крафта). Естественный отбор и приспособление к условиям обитания в лесу.

**Тема 2.** Факторы лесообразования. Понятие о лесном фитоценозе (насаждении). Компоненты насаждения: древостой, подрост, подлесок, напочвенный покров. Распределение фитомассы в насаждении.

**Тема 3.** Понятие о лесном биогеоценозе. Учение В.Н. Сукачева о биогеоценозах. Биогеоценоз и экосистема.

**Тема 4.** Лес как природная система на разных уровнях. Роль учения В.Н. Сукачева о лесных биогеоценозах в познании природы леса.

#### Раздел 2. Экология и география леса

**Тема 1.** Роль Г.Ф. Морозова в учении о лесе как явлении географическом. Средообразующие и экологические факторы. Физиологический и экологический оптимум (или ареал). Биологическая продуктивность лесов и других типов растительности земного шара. Вертикальная поясность леса в горах. Основные критерии лесорастительного районирования.

**Тема 2.** Лес и климат. Значение климата в лесоводстве. Солнечная радиация и лес. Понятие о дендрохронологии и ее роль в установлении климатов прошлого. Особенности эталонных лесов в связи с климатом.

**Тема 3.** Лес и свет. Отношение древесных пород свету. Шкалы, характеризующие степень светолюбивости и теневыносливости древесных пород. Отношение к свету растений из нижних ярусов леса. Влияние света на продуктивность древостоя, формирование деревьев и прирост древесины.

**Тема 4.** Лес и тепло. Отношение древесных пород к теплу. Шкалы, характеризующие требовательность древесных пород к теплу. Связь географического ареала древесных пород с их экологической валентностью (зоной деятельности фактора). Влияние на лес низких температур. Шкала М.Е. Ткаченко, определяющая чувствительность древесных пород к заморозкам. Влияние на лес высоких температур. Влияние леса на температурный режим местности.

**Тема 5.** Лес и влага. Влияние влаги на лес. Отношение древесных пород к влаге. Роль горных лесов в образовании осадков. Баланс влаги в лесу. Влияние таксационных показателей древостоя на водный баланс в лесу. Гидрологическая роль леса. Роль чистых и смешанных древостоев в изменении водного баланса. Влияние леса на влагу.

**Тема 6.** Атмосфера (воздух) как среда для жизни леса и один из источников его питания. Состав воздуха и его значение в жизни леса. Распределение углекислого газа в лесном воздухе. Влияние ветра на лес. Характер повреждения лесов от воздействия ветра. Действие на лес дымовых газов и других вредных примесей атмосферного воздуха. Методы определения загрязненности воздуха. Влияние леса на состав воздуха и на ветровую деятельность.

**Тема 7.** Лес и почва. Особенности лесных почв. Значение горной породы и рельефа в формировании почв и леса. Влияние различных форм рельефа на лес. Почва и корневая система. Связь автоморфных, мезоморфных и гидроморфных почв с продуктивностью и составом древостоя. Взаимосвязь содержания фосфора, азота и калия, других элементов с состоянием и ростом лесных насаждений. Лесной опад и лесная подстилка. Классификация лесной подстилки. Лес и биологический круговорот веществ в лесу. Роль леса в почвообразовании. Роль основных древесных пород в почвообразовательном процессе.

**Тема 8.** Фауна как составная часть лесного биогеоценоза. Влияние фауны на лес. Регулирование состава и численности фауны. Экологическая роль пастбы скота в лесу и ее регулирование. Значение и использование биотических факторов в лесоводстве.

**Тема 9.** Некоторые аспекты влияния человека на лес. Сознательное и бессознательное влияние на лес. Основные направления влияния человека на лес негативного и позитивного характера. Современное состояние лесов России в связи с воздействием антропогенных факторов.

**Тема 10.** Средообразующая (эколого-защитная) роль леса. Категории защитных лесов в соответствии с Лесным Кодексом РФ (2006 г.). Водоохранные и почвозащитные леса. Радиактивные воздействия на лес. Последствия воздействия на лес радиактивности. Возможности использования защитных функций лесов. Рекреационное значение и использование леса.

**Тема 11.** Возобновление леса. Биология, экология и география возобновления леса. Семенное возобновление. Семенная продуктивность леса. Возобновление под пологом леса и в условиях открытого места. Роль живого напочвенного покрова, подлеска и подстилки под пологом леса и в условиях открытого места. Вегетативное размножение леса. Методы изучения и оценки возобновления леса. Существующие подходы к установлению критериев оценки и составлению шкал успешности возобновления леса.

**Тема 12.** Формирование состава и структуры древостоев. Условия образования чистых и смешанных, простых и сложных древостоев. Эталонные леса.

**Тема 13.** Смена пород. Общие закономерности смены пород. Учение Г.Ф. Морозова о смене пород. Конкретные примеры смены пород. Биологическая и хозяйственная оценка смены пород. Географические аспекты смены пород.

### **Раздел 3. Учение о типах леса. Положения и задачи лесоводства**

**Тема 1.** Развитие учения о типах леса. Истоки лесной типологии. Учение Г.Ф. Морозова о типах насаждений. Разновидности отечественных типологий лесов. Классификация П.С. Погребняка - Д.В.Воробьева. Практическое значение типов леса и дальнейшие задачи лесной типологии.

**Тема 2.** Исходные положения и задачи лесоводства. Дифференциация лесоводства по зональному или зонально-региональному и функционально-целевому принципу. Истоки лесоводства. Общее представление о лесоводственных системах. Географический подход к разработке лесоводственных систем. Связь лесоводственных систем с системами ведения сельского, водного хозяйств и других отраслей народного хозяйства.

**Тема 3.** Рубка - форма активного воздействия на леса, позитивные и негативные последствия ее. Системы рубок. Сущность рубок главного пользования, рубок ухода и комплексных рубок. Назначение систем рубок, задачи рубок в лесах разного назначения.

**Тема 4.** Выборочные рубки. Различия в принципах выборки деревьев, вызываемых экономическими причинами. Теория и практика выборочных рубок. Добровольно-выборочные и подневольно-выборочные рубки. Возможности применения агрегатной техники. Лесоводственно-экологическая и хозяйственная оценка выборочных рубок в связи с характером леса и географическими условиями. Совершенствование выборочных рубок.

**Тема 5.** Сплошные рубки. Сплошнолесосечные рубки. Основные элементы сплошнолесосечных рубок. Положительные и отрицательные стороны сплошнолесосечных рубок.

**Тема 6.** Концентрированные рубки. Диагностика и классификация вырубков. Влияние агрегатной техники на формирование типов вырубков. Типы вырубков и их использование при решении проблем облесения, охраны от пожаров и сельскохозяйственно-хозяйственного освоения. Обсеменители концентрированных вырубков.

**Тема 7.** Предварительное и последующее возобновление на вырубках. Географические особенности возобновления леса на концентрированных вырубках. Основные пути решения проблемы восстановления хозяйственно ценных пород на концентрированных вырубках.

**Тема 8.** Постепенные рубки. Равномерная система рубок и неравномерная система рубок. Разделение постепенных рубок на краткосрочные и долгосрочные. Двухприемные длительно-постепенные рубки и связь их со строением и структурой насаждений. Природные и экологические аспекты

постепенных рубок. Постепенные рубки в еловых, сосновых и других лесах разных регионов России (европейской части, Урала, Сибири и Дальнего Востока). Достоинства и недостатки постепенных рубок в разных эколого-географических условиях.

**Тема 9.** Очистка лесосек. Огневые, безогневые и комбинированные способы очистки лесосек. Экологическая роль очистки лесосек. Очистка лесосек и возобновление леса. Влияние разных способов очистки на возобновление леса.

**Тема 10.** Рубки ухода - основной вид ухода за лесом. Виды рубок ухода. Уход в молодняках, средневозрастных насаждениях, в приспевающих древостоях (проходные рубки). Особенности рубок обновления и рубок переформирования. Объекты рубок ухода. Классификация и отбор деревьев. Рубки ухода и древесная порода. Биологические, экологические и экономические аспекты рубок ухода. Особенности рубок ухода в лесах различного целевого назначения. Оценка качества рубок ухода. Другие виды ухода за лесом. Санитарные рубки, их особенности и условия применения. Ландшафтные рубки. Химический уход за лесом.

**Тема 11.** Комплексные рубки. Комплексные рубки в двухъярусных елово-лиственных и лиственно-еловых древостоях в современных условиях. Особенности комплексных рубок в связи с различиями в природе леса. Повышение продуктивности леса. Фактическая и потенциальная продуктивность леса. Виды продуктивности. Древесная, биологическая, экологическая и комплексная продуктивности леса. Проблема определения критериев экологической продуктивности леса. Экологическая сертификация лесоводственных систем и повышения продуктивности леса.

#### **Раздел 4. Лесоустройство**

**Тема 1.** Цели, задачи и сущность лесоустройства. Роль проф. М.М. Орлова. Методы лесоустройства и лесоинвентаризации. Экономическое, лесоводственное, лесотаксационное обоснования проведения лесоустройства. Установление таксационных нормативов для лесоинвентаризации. Хозяйственное разделение лесного фонда.

**Тема 2.** Формы лесного хозяйства. Теоретические основы и организационные системы регулирования лесопользования. Анализ организационно-технических категорий лесохозяйственного производства (оборот хозяйства, оборот рубки, возраст рубки).

**Тема 3.** Классификация видов пользования лесом. Назначение и обоснование хозяйственных мероприятий. Состав выходных документов лесоустройства. Основные положения лесного законодательства России.

## Раздел 6. Лесная таксация

**Тема 1.** Теоретические основы таксации древесных стволов и насаждений. Теория видовых чисел и коэффициентов формы ствола, ее использование в оценке объемов отдельных стволов и запасов древесины.

**Тема 2.** Закономерности строения насаждений, их практическое значение. Особенности строения разновозрастных древостоев. Методы таксации леса (классов возраста, участковый и др.).

**Тема 3.** Теоретические основы бонитировки древостоев. Методы составления таблиц хода роста древостоев. Теория прироста древостоев и деревьев. Методы определения текущего прироста отдельных деревьев и древостоев.

**Тема 4.** Способы перечислительной таксации насаждений, оценка их точности, нормативы числа измерений. Таксация лесосек.

**Тема 5.** Применение ЭВМ в обработке полевой информации и ГИС-технологий. Методы составления сортиментных и товарных таблиц.

### 2.2. Объем дисциплины и распределение трудоемкости по видам учебной работы.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетных единиц (360 академических часов), в том числе аудиторных – 80 академических часов, самостоятельных – 280 академических часов.

Таблица 1  
Распределение трудоемкости дисциплины по виду учебной нагрузки

Виды учебной работы	В зачетных единицах	В академ. часах
<b>Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану</b>		<b>360</b>
<b>Аудиторные занятия:</b>		80
Лекции (Лек)		
Практические занятия (ПР)		
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>		280
консультации		
реферат		
самоподготовка к текущему контролю знаний		
<b>Вид контроля:</b>		
Кандидатский экзамен	1	

## 2.3. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 2

### Тематический план лекций по дисциплине

№, п/п	Наименование разделов и тем дисциплины (укрупнёно)	Количество академических часов
1	<b>Раздел 1</b> «Лес как природное явление и природная система»	<b>8</b>
2	<b>Тема 1</b> Учение Г.Ф. Морозова о лесе. Классификация деревьев. Естественный отбор и приспособление к условиям обитания в лесу.	2
3	<b>Тема 2</b> Факторы лесообразования. Понятие о лесном фитоценозе (насаждении). Компоненты насаждения: древостой, подрост, подлесок, напочвенный покров. Распределение фитомассы в насаждении.	2
4	<b>Тема 3</b> Понятие о лесном биогеоценозе. Учение В.Н. Сукачева о биогеоценозах. Биогеоценоз и экосистема.	2
5	<b>Тема 4</b> Лес как природная система на разных уровнях. Роль учения В.Н. Сукачева о лесных биогеоценозах в познании природы леса.	2
6	<b>Раздел 2</b> «Экология и география леса»	<b>26</b>
7	<b>Тема 1</b> Роль Г.Ф.Морозова в учении о лесе как явлении географическом. Средообразующие и экологические факторы. Физиологический и экологический оптимум (или ареал).	2
8	<b>Тема 2</b> Биологическая продуктивность лесов и других типов растительности земного шара. Вертикальная поясность леса в горах. Основные критерии лесорастительного районирования.	2
9	<b>Тема 3</b> Некоторые аспекты влияния человека на лес. Сознательное и бессознательное влияние на лес. Основные направления влияния человека на лес негативного и позитивного характера.	2
10	<b>Тема 4</b> Современное состояние лесов России в связи с воздействием антропогенных факторов.	2
11	<b>Тема 5</b> Средообразующая (эколого-защитная) роль леса. Категории защитных лесов в соответствии с Лесным Кодексом РФ (2006 г.). Водоохранные и почвозащитные леса.	2
12	<b>Тема 6</b> Радиактивные воздействия на лес. Последствия воздействия на лес радиактивности.	2

13	<b>Тема 7</b> Возможности использования защитных функций лесов. Рекреационное значение и использование леса.	2
14	<b>Тема 8</b> Возобновление леса. Биология, экология и география возобновления леса.	2
15	<b>Тема 9</b> Семенное возобновление. Семенная продуктивность леса. Возобновление под пологом леса и в условиях открытого места.	2
16	<b>Тема 10</b> Роль живого напочвенного покрова, подлеска и подстилки под пологом леса и в условиях открытого места. Вегетативного размножение леса.	2
17	<b>Тема 11</b> Методы изучения и оценки возобновления леса. Существующие подходы к установлению критериев оценки и составлению шкал успешности возобновления леса.	2
18	<b>Тема 12</b> Формирование состава и структуры древостоев. Условия образования чистых и смешанных, простых и сложных древостоев. Эталонные леса.	2
19	<b>Тема 13</b> Смена пород. Общие закономерности смены пород. Учение Г.Ф. Морозова о смене пород. Конкретные примеры смены пород. Биологическая и хозяйственная оценка смены пород. Географические аспекты смены пород.	2
20	<b>Раздел 3</b> «Учение о типах леса. Положения и задачи лесоводства»	<b>22</b>
21	<b>Тема 1</b> Развитие учения о типах леса. Истоки лесной типологии. Учение Г.Ф. Морозова о типах насаждений. Разновидности отечественных типологий лесов. Классификация П.С. Погребняка - Д.В.Воробьева. Практическое значение типов леса и дальнейшие задачи лесной типологии.	2
22	<b>Тема 2</b> Исходные положения и задачи лесоводства. Дифференциация лесоводства по зональному или зонально-региональному и функционально-целевому принципу.	2
23	<b>Тема 3</b> Истоки лесоводства. Общее представление о лесоводственных системах. Географический подход к разработке лесоводственных систем. Связь лесоводственных систем с системами ведения сельского, водного хозяйств и других отраслей народного хозяйства.	2
24	<b>Тема 4</b> Рубка - форма активного воздействия на леса, позитивные и негативные последствия ее. Системы рубок. Сущность рубок главного пользования, рубок	2

	ухода и комплексных рубок. Назначение систем рубок, задачи рубок в лесах разного назначения.	
25	<b>Тема 5</b> Предварительное и последующее возобновление на вырубках. Географические особенности возобновления леса на концентрированных вырубках.	2
26	<b>Тема 6</b> Основные пути решения проблемы восстановления хозяйственно ценных пород на концентрированных вырубках.	2
27	<b>Тема 7</b> Рубки ухода - основной вид ухода за лесом. Виды рубок ухода.	2
28	<b>Тема 8</b> Биологические, экологические и экономические аспекты рубок ухода. Особенности рубок ухода в лесах различного целевого назначения. Оценка качества рубок ухода.	2
29	<b>Тема 9</b> Комплексные рубки. Комплексные рубки в двухъярусных елово-лиственных и лиственно-еловых древостоях в современных условиях. Особенности комплексных рубок в связи с различиями в природе леса. Повышение продуктивности леса.	2
30	<b>Тема 10</b> Фактическая и потенциальная продуктивность леса. Виды продуктивности. Древесная, биологическая, экологическая и комплексная продуктивности леса.	2
31	<b>Тема 11</b> Проблема определения критериев экологической продуктивности леса. Экологическая сертификация лесоводственных систем и повышения продуктивности леса.	2
32	<b>Раздел 4</b> «Лесоустройство»	<b>12</b>
33	<b>Тема 1</b> Цели, задачи и сущность лесоустройства. Роль проф. М.М. Орлова. Методы лесоустройства и лесоинвентаризации.	2
34	<b>Тема 2</b> Экономическое, лесоводственное, лесотаксационное обоснования проведения лесоустройства.	2
35	<b>Тема 3</b> Установление таксационных нормативов для лесоинвентаризации. Хозяйственное разделение лесного фонда.	2
36	<b>Тема 4</b> Формы лесного хозяйства. Теоретические основы и организационные системы регулирования лесопользования.	2
37	<b>Тема 5</b> Анализ организационно-технических категорий лесохозяйственного производства (оборот хозяйства, оборот рубки, возраст рубки).	2

38	<b>Тема 6</b> Классификация видов пользования лесом. Назначение и обоснование хозяйственных мероприятий. Состав выходных документов лесоустройства. Основные положения лесного законодательства России.	2
39	<b>Раздел 5</b> «Лесная таксация»	<b>12</b>
40	<b>Тема 1</b> Теоретические основы таксации древесных стволов и насаждений. Теория видовых чисел и коэффициентов формы ствола, ее использование в оценке объемов отдельных стволов и запасов древесины.	2
41	<b>Тема 2</b> Закономерности строения насаждений, их практическое значение. Особенности строения разновозрастных древостоев. Методы таксации леса (классов возраста, участковый и др.).	2
42	<b>Тема 3</b> Теоретические основы бонитировки древостоев. Методы составления таблиц хода роста древостоев.	2
43	<b>Тема 4</b> Теория прироста древостоев и деревьев. Методы определения текущего прироста отдельных деревьев и древостоев.	2
44	<b>Тема 5</b> Способы перечислительной таксации насаждений, оценка их точности, нормативы числа измерений. Таксация лесосек.	2
45	<b>Тема 6</b> Применение ЭВМ в обработке полевой информации и ГИС-технологий. Методы составления сортиментных и товарных таблиц.	2
46	<b>Итого по дисциплине</b>	<b>80</b>

### **3. Обеспечение самостоятельной работы аспирантов. Средства для текущего контроля успеваемости по итогам освоения дисциплины**

#### **3.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины аспирантами**

Таблица 3

Тематический план практических занятий по дисциплине

№, п/п	Наименование разделов и тем дисциплины (укрупнёно)	Количество академических часов
1	<b>Раздел 1</b> «Экология и география леса»	<b>150</b>
2	<b>Тема 1</b> Лес и климат. Значение климата в	10

	лесоводстве. Солнечная радиация и лес.	
3	<b>Тема 2</b> Понятие о дендрохронологии и ее роль в установлении климатов прошлого. Особенности эталонных лесов в связи с климатом.	10
4	<b>Тема 3</b> Лес и свет. Отношение древесных пород свету. Шкалы, характеризующие степень светолюбивости и теневыносливости древесных пород.	10
5	<b>Тема 4</b> Отношение к свету растений из нижних ярусов леса. Влияние света на продуктивность древостоя, формирование деревьев и прирост древесины.	10
6	<b>Тема 5</b> Лес и тепло. Отношение древесных пород к теплу. Шкалы, характеризующие требовательность древесных пород к теплу. Связь географического ареала древесных пород с их экологической валентностью (зоной деятельности фактора).	10
7	<b>Тема 6</b> Влияние на лес низких температур. Шкала М.Е. Ткаченко, определяющая чувствительность древесных пород к заморозкам. Влияние на лес высоких температур. Влияние леса на температурный режим местности.	10
8	<b>Тема 7</b> Лес и влага. Влияние влаги на лес. Отношение древесных пород к влаге. Роль горных лесов в образовании осадков. Баланс влаги в лесу. Влияние таксационных показателей древостоя на водный баланс в лесу.	10
9	<b>Тема 8</b> Гидрологическая роль леса. Роль чистых и смешанных древостоев в изменении водного баланса. Влияние леса на влагу.	10
10	<b>Тема 9</b> Атмосфера (воздух) как среда для жизни леса и один источников его питания. Состав воздуха и его значение в жизни леса. Распределение углекислого газа в лесном воздухе. Влияние ветра на лес. Характер повреждения лесов от воздействия ветра.	10
11	<b>Тема 10</b> Действие на лес дымовых газов и других вредных примесей атмосферного воздуха. Методы определения загрязненности воздуха. Влияние леса на состав воздуха и на ветровую деятельность.	10
12	<b>Тема 11</b> Лес и почва. Особенности лесных почв. Значение горной породы и рельефа в формировании почв и леса. Влияние различных форм рельефа на лес.	10
13	<b>Тема 12</b> Почва и корневая система. Связь автоморфных, мезоморфных и гидроморфных почв с продуктивностью и составом древостоя. Взаимосвязь	10

	содержания фосфора, азота и калия, других элементов с состоянием и ростом лесных насаждений.	
14	<b>Тема 13</b> Лесной опад и лесная подстилка. Классификация лесной подстилки. Лес и биологический круговорот веществ в лесу. Роль леса в почвообразовании. Роль основных древесных пород в почвообразовательном процессе.	10
15	<b>Тема 14</b> Фауна как составная часть лесного биогеоценоза. Влияние фауны на лес. Регулирование состава и численности фауны.	10
16	<b>Тема 15</b> Экологическая роль пастьбы скота в лесу и ее регулирование. Значение и использование биотических факторов в лесоводстве.	10
17	<b>Раздел 2</b> «Учение о типах леса. Положения и задачи лесоводства»	<b>130</b>
18	<b>Тема 1</b> Выборочные рубки. Различия в принципах выборки деревьев, вызываемых экономическими причинами. Теория и практика выборочных рубок. Добровольно-выборочные и подневольно-выборочные рубки. Возможности применения агрегатной техники.	13
19	<b>Тема 2</b> Лесоводственно-экологическая и хозяйственная оценка выборочных рубок в связи с характером леса и географическими условиями. Совершенствование выборочных рубок.	13
20	<b>Тема 3</b> Сплошные рубки. Сплошнолесосечные рубки. Основные элементы сплошнолесосечных рубок. Положительные и отрицательные стороны сплошнолесосечных рубок.	13
21	<b>Тема 4</b> Концентрированные рубки. Диагностика и классификация вырубков. Влияние агрегатной техники на формирование типов вырубков.	13
22	<b>Тема 5</b> Типы вырубков и их использование при решении проблем облесения, охраны от пожаров и сельскохозяйственного освоения. Обсеменители концентрированных вырубков.	13
23	<b>Тема 6</b> Постепенные рубки. Равномерная система рубок и неравномерная система рубок. Разделение постепенных рубок на краткосрочные и долгосрочные. Двухприемные длительно-постепенные рубки и связь их со строением и структурой насаждений.	13
24	<b>Тема 7</b> Природные и экологические аспекты постепенных рубок. Постепенные рубки в еловых,	13

	сосновых и других лесах разных регионов России (европейской части, Урала, Сибири и Дальнего Востока). Достоинства и недостатки постепенных рубок в разных эколого-географических условиях.	
25	<b>Тема 8</b> Очистка лесосек. Огневые, безогневые и комбинированные способы очистки лесосек. Экологическая роль очистки лесосек. Очистка лесосек и возобновление леса. Влияние разных способов очистки на возобновление леса.	13
26	<b>Тема 9</b> Уход в молодняках, средневозрастных насаждениях, в приспевающих древостоях (проходные рубки). Особенности рубок обновления и рубок переформирования. Объекты рубок ухода. Классификация и отбор деревьев. Рубки ухода и древесная порода.	13
27	<b>Тема 10</b> Другие виды ухода за лесом. Санитарные рубки, их особенности и условия применения. Ландшафтные рубки. Химический уход за лесом.	13
28	<b>Итого по дисциплине</b>	<b>280</b>

#### 4. Организация контроля знаний

**Виды контроля:** кандидатский экзамен по специальности.

#### 5. Материально-техническое обеспечение дисциплины

В ЦЭПЛ РАН имеется аудитория, оборудованная мультимедийным проектором, ноутбуки, Wi-Fi-интернет, библиотека, полевое оборудование (возрастные буры, мерные вилки, высотомеры, дальномеры, gps-навигаторы, измерительный комплекс Field-Map и др.).

#### 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

##### 6.1. Основная литература

1. Анучин Н.П. Лесная таксация: учебник для вузов. М., 1982. 552 с.
2. Верхунов П.М., Черных В.Л. Таксация леса: учебное пособие. Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, 2007. 396 с.
3. Воронцов А.И., Семенкова И.Г. Лесозащита. (Учебники и учебные пособия для учащихся техникумов). М., 1988. 336 с.
4. Гусев Н.Н., Заварзин В.В., Солдатов В.А. Лесоустройство: учебник. М.: ВНИИЛМ, 2004. 288 с.
5. Исаев А.С., Коровин Г.Н. Актуальные проблемы национальной лесной политики. Под редакцией В.М. Захарова, Москва, Центр экологической политики России, 2009 г. 105 с.

6. Киреев Д.М. Лесное ландшафтоведение: текст лекций. СПб., 2012. 328 с.
7. Киреев Д.М., Лебедев П.А., Сергеева В.Л. Индикаторы лесов. СПб., 2011. 400 с.
8. Лесной кодекс РФ. №200-ФЗ от 04.12.2006 г.
9. Лесоводство. Термины и определения. ГОСТ 56-108-98.: Изд-во стандартов, 1998. 56 с.
10. Лесоустроительная инструкция (постановление Правительства РФ от 18.06.2007 г. №377.)
11. Мелехов И.С. Лесоведение. Учебник. М.: Изд-во МГУЛ, 2005. 372 с.
12. Нестеров Н.С. Очерки по лесоведению. М., 1960. 486 с.
13. Орлов М.М. Лесоустройство (элементы лесного хозяйства) М.: ООО «Изд. Дом Лесная пром-сть» 2006. 320 с.
14. Погрёбняк П.С. Общее лесоводство. М.: Колос, 1968. 440 с.
15. Справочник лесничего. М.: ВНИИЛМ, 2003. 640 с.
16. Сухих В.И. Аэрокосмические методы в лесном и лесопарковом хозяйстве. Учебное пособие. Йошкар-Ола, 2005. 440 с.
17. Сухих В.И. Аэрокосмические методы в лесном хозяйстве и ландшафтном строительстве. Учебник для вузов. Йошкар-Ола, 2005. 392 с.
18. Тихонов А.С. Лесоводство: учебное пособие для студентов. – Калуга: Изд. Педагогический центр «Гриф», 2005. 400 с.
19. Энциклопедия лесного хозяйства: в 2-х томах. Т. 1. М.: ВНИИЛМ, 2006. 424 с.
20. Энциклопедия лесного хозяйства: в 2-х томах. Т. 2. М.: ВНИИЛМ, 2006. 416 с.

## **6.2. Дополнительная литература**

21. Восточноевропейские леса: история в голоцене и современность. Кн. 1. М., 2004. 479 с.
22. Восточноевропейские леса: история в голоцене и современность. Кн. 2. М., 2004. 470 с.
23. Восточноевропейские широколиственные леса. М., 1994. 364 с.
24. Методические подходы к экологической оценке лесного покрова в бассейне малой реки. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2010. 383 с.
25. Методы изучения лесных сообществ. СПб.: НИИ Химии СПбГУ, 2002. 240 с.
26. Мониторинг биологического разнообразия лесов России: методология и методы. М.: Наука, 2008. 453 с.
27. Разнообразие и динамика лесных экосистем России. В 2-х кн. Кн. 1. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2012. 461 с.

### 6.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
2. <http://www.sciencedirect.com/>
3. <http://onlinelibrary.wiley.com/>
4. <http://link.springer.com/>
5. <http://herba.msu.ru/shipunov/school/sch-ru.htm>
6. <http://window.edu.ru>
7. <http://www.rosleshoz.gov.ru/docs>