

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 11.01.2023 14:42:51  
Уникальный программный ключ:  
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Майкопский государственный технологический университет»**

**Факультет** \_\_\_\_\_ **экологический**

**Кафедра** \_\_\_\_\_ **ландшафтной архитектуры и лесного дела**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по дисциплине** Б1.О.19 Дендрология и география лесов

**по направлению**  
**подготовки бакалавров** 35.03.01 Лесное дело

**по профилю подготовки** Лесомелиорация ландшафтов и инженерная биология

**квалификация (степень)**  
**выпускника** \_\_\_\_\_ **Бакалавр**

**Форма обучения** \_\_\_\_\_ **Очная, заочная**

**Год начала подготовки** \_\_\_\_\_ **2020**

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению (специальности) 35.03.01 Лесное дело

Составитель рабочей программы:


доцент, канд. с.-х. наук, доцент  
(должность, ученое звание, степень)

  
(подпись)

Шехмирзова М.Д.  
(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры  
Ландшафтной архитектуры и лесного дела  
(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой  
« 29 » 05 2020 г.


  
(подпись)

Трушева Н.А.  
(Ф.И.О.)

Одобрено научно-методическим советом направления  
(где осуществляется обучение)


« 29 » 05 2020 г.

Председатель  
научно-методического  
совета направления (специальности)  
(где осуществляется обучение)

  
(подпись)

Трушева Н.А.  
(Ф.И.О.)

Декан факультета  
(где осуществляется обучение)  
« 29 » 05 2020 г.

  
(подпись)


Сухоруких Ю.И.  
(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО:  
Начальник УМУ  
« 29 » 05 2020 г.

  
(подпись)

Чудесова Н.Н.  
(Ф.И.О.)

Зав. выпускающей кафедрой  
по направлению (специальности)

  
(подпись)

Трушева Н.А.  
(Ф.И.О.)

## **1. Цели и задачи учебной дисциплины**

**Целью** изучения дисциплины «Дендрология и география лесов» является фундаментальная общебиологическая и профессиональная многоуровневая подготовка специалистов широкого профиля ландшафтного строительства и лесного дела, формирование у студентов системы знаний древесно-кустарниковой флоры, выявление ее видового разнообразия, морфо-биологических особенностей, экологии, географического распространения и хозяйственного использования. Перед дисциплиной стоят большие задачи по улучшению состава естественных лесов, повышению их продуктивности и созданию новых насаждений. Изучая внутривидовое разнообразие деревьев и кустарников, их рост и развитие, давая характеристику экологических и лесоводственных свойств, технология защиты растений помогает выявить нужный для соответствующих условий ассортимент быстрорастущих и хозяйственно - ценных древесных растений.

### **Задачами дисциплины являются:**

- освоение студентами теоретических положений и некоторых практических навыков по повышению устойчивости и продуктивности лесов в связи с их функциональным назначением;
- использование древесных растений для озеленения на основе знаний учения о растительном покрове;
- знакомство и изучение видового разнообразия естественной и интродуцированной древесно-кустарниковой флоры Северного Кавказа;
- знать морфо-биологические и экологические особенности основных лесообразующих пород;
- иметь представление о географическом распространении и хозяйственном использовании особо ценных пород.

## **2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП по направлению подготовки бакалавров**

Дендрология и география лесов входит в перечень дисциплин базовой части ОП. Она имеет предшествующие логические и содержательно-методические связи с дисциплинами «Биология лесных растений», «Лесные культуры», «Экология», «Лесная генетика, селекция и семеноводство».

Дендрология и география лесов основана на знаниях научных основ разделов ботаники: морфологии, систематики, физиологии, анатомии, фитоценологии, а также экологии, фитогеографии, фенологии, лесоводства, лесных культур, лесомелиорации, полезащитного и почвозащитного лесоразведения, акклиматизации и интродукции, селекции и семеноводства.

Для освоения дисциплины необходимы знания: строения основных органов растений, способы размножения, процессы жизнедеятельности растений, их зависимость от условий окружающей среды; систематика растений.

Дисциплина направлена на изучение защиты основных хвойных и лиственных лесообразующих пород, их географическое распространение, лесоводственные и декоративные свойства, народно-хозяйственное значение.

### **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Дисциплина «Дендрология и география лесов» направлена на формирование у обучающихся

#### **общефессиональных компетенций (ОПК):**

- способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественнонаучных наук с применением информационно-коммуникационных технологий (**ОПК-1**);

- **ОПК-1.1** – использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области лесного и охотничьего хозяйства;

- **ОПК - 1.3** – использует информационно-коммуникационные технологии в лесном и охотничьем хозяйстве;

#### **профессиональных компетенций (ПКУВ):**

- способен вести документацию для осуществления использования лесов и информации для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества (**ПКУВ-1**);

- **ПКУВ-1.1.** Подготовка и оформление приложений к договорам и решениям органов власти субъекта РФ при предоставлении лесных участков в пользование;

- **ПКУВ-1.3.** Подготовка информации для внесения в ГЛР и автоматизированную информационную систему учета древесины и сделок с ней;

- способен организовывать охоту, отлов и отстрел диких животных, включая предоставление услуг в этой области (**ПКУВ-4**);

- **ПКУВ-4.2** - способен проводить организацию природоохранных мероприятий.

#### **В результате освоения дисциплины студент должен:**

##### **знать:**

- основные принципы, законы, уровни организации живых систем, многообразие и систематику живых организмов;

- Требования лесного законодательства Российской Федерации по отводу и таксации лесосек

- Технология рубок, связанных с созданием лесной инфраструктуры

- Требования нормативных правовых актов, регулирующих правила использования лесов

по каждому виду использования

- Порядок исчисления расчетной лесосеки

- Формы и виды рубок лесных насаждений, их организационно-технические элементы

- Виды лесосечных работ, порядок и последовательность их проведения

- Нормативные правовые акты, регулирующие порядок осмотра лесосек

- Требования к составлению технологических карт лесосечных работ

- Сроки представления отчетов об использовании лесов

##### **уметь:**

применять различные методы изучения биологических объектов, базовые биологические знания для биотехнологических исследований;

- Составлять схемы разработки лесосек

- Оформлять извещения о проведении осмотра лесосек и направлять лицам, использующим леса

- Производить осмотр лесосеки, оформлять акт осмотра лесосеки в соответствии с требованиями лесного законодательства Российской Федерации

- Использовать данные лесного плана субъекта Российской Федерации и лесохозяйственного регламента лесничества

- Исчислять расчетную лесосеку лесничества по видам целевого назначения лесов, хозяйствам и преобладающим породам

- Определять минимальный размер арендной платы с учетом понижающих и повышающих коэффициентов

- Определять процентное соотношение деловой и дровяной древесины согласно классу товарности и осуществлять распределение деловой древесины на крупную, среднюю, мелкую

**владеть:**

-навыками самостоятельной работы по освоению теоретического материала, экспериментального биологического исследования

- Расчетом ежегодного объема заготовки древесины

- Расчетом арендной платы за использование лесного участка

- Подготовкой проектов актов приема-передачи лесного участка в пользование

- Приемом и проверкой заявлений на изменение и дополнение лесных деклараций

- Предоставление консультационных услуг гражданам и юридическим лицам по ведению лесного хозяйства

- Контролем использования ежегодного объема заготовки древесины

- Контролем поступления арендной платы и неустоек

- Проверкой актов осмотра лесосек

- Начислением неустоек в случае нарушения условий договора лицами, использующими леса

- Проверкой и обобщение отчетов от лиц, использующих леса в границах лесничества;

#### **4. Объем дисциплины и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины.**

##### **4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения. Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 часов).**

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		2			
<b>Контактные часы (всего)</b>	<b>102,4/2,84</b>	<b>102,4/2,84</b>			
В том числе:					
Лекции (Л)	34/0,94	34/0,94			
Практические занятия (ПЗ)					
Семинары (С)					
Лабораторные работы (ЛР)	68/2	68/2			

Контактная работа в период аттестации (КРАТ)	0,35/0,01	0,35/0,01			
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)					
<b>Самостоятельная работа студентов (СРС), (всего)</b>	<b>78/2,15</b>	<b>78/2,15</b>			
В том числе:					
Курсовой проект (работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
<i>Другие виды СРС (если предусматриваются, приводится перечень видов СРС)</i>					
1. Составление плана-конспекта					
2. Изучение учебно-методической литературы и лекций	21/0,58	21/0,58			
<b>Контроль (всего)</b>	<b>35,65/0,99</b>	<b>35,65/0,99</b>			
Форма промежуточной аттестации: экзамен					
<b>Общая трудоемкость (часы/з.е.)</b>	<b>216/6</b>	<b>216/6</b>			

**4.2. Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения. Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 часов).**

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		2			
<b>Контактные часы (всего)</b>	<b>22,35/0,62</b>	<b>22,35/0,62</b>			
В том числе:					
Лекции (Л)	8/0,22	8/0,22			
Практические занятия (ПЗ)					
Семинары (С)					
Лабораторные работы (ЛР)	14/0,39	14/0,39			
Контактная работа в период аттестации (КРАТ)	0,35/0,01	0,35/0,01			
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)					
<b>Самостоятельная работа студентов (СРС), (всего)</b>	<b>185/5,14</b>	<b>185/5,14</b>			
В том числе:					
Курсовой проект (работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат	86/2,39	86/2,39			
<i>Другие виды СРС (если предусматриваются, приводится перечень видов СРС)</i>					
1. Составление плана-конспекта	99/2,75	99/2,75			
<b>Контроль (всего)</b>	<b>8,65/0,24</b>	<b>8,65/0,24</b>			
Форма промежуточной аттестации: экзамен					
<b>Общая трудоемкость (часы/з.е.)</b>	<b>216/6</b>	<b>216/6</b>			

## **5. Структура и содержание дисциплины**

### **5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения**

№ П/ П	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма
			л	пз	с	лр	крат	срп	контроль	

**2 семестр**

1.	<p><b>Введение.</b> <b>Раздел 1. Жизненные формы древесно-кустарниковой растительности.</b> <b>Тема №1.</b> Жизненные формы древесно-кустарниковой растительности. 1. Классификация и характеристики жизненных форм. 2. Жизненная форма – дерево (лесного, кустовидного, лесостепного, сезонно-суккулентные, деревья-стланцы). 3. Жизненная форма – кустарники. 4. Жизненная форма – кустарнички. 5. Жизненная форма – полукустарники. 6. Жизненная форма – лианы. 7. Древесные растения – подушки. 8. Группы древесных растений по форме и скорости роста, долговечности.</p>	1-2 неде ля									Блиц-опрос
2.	<p><b>Тема №2.</b> Жизненный цикл древесных растений. 1. Онтогенез – жизненный цикл развития растений. 2. Физиологические часы. 2. Эмбриональный этап онтогенеза. 3. Ювенильный этап онтогенеза. 4. Виргинильный этап онтогенеза. 5. Генеративный этап онтогенеза (моно- и поликарпические растения, ремонтантное цветение)</p>	3-4 неде ля									Тестирование, отчет по лабораторной работе

	6. Сенильный этап онтогенеза.									
3.	<p><b>Тема №3.</b> Фенологическое развитие древесных растений.</p> <p>1. Закономерное чередование фаз развития растений(стадия покоя и вегетации).</p> <p>2. Фенологические фазы.</p> <p>3. Физиологические часы.</p> <p>4. Программа фенологических наблюдений.</p> <p>5. Значение фенологических наблюдений в практике озеленения городов и населенных пунктов.</p>	5-6 неде ля	4			8			8	Тестирование, отчет по лабораторной работе
4.	<p><b>Раздел II. Основы экологии.</b></p> <p><b>Тема №4.</b> Абиотические факторы среды.</p> <p>1. Понятие об экологических факторах и экологических свойствах растений.</p> <p>2. Климатические, экологические факторы.</p> <p>3. Роль света в жизни растений.</p> <p>4. Роль рельефа в жизни растений или топографические факторы.</p> <p>5. Тепло – как экологический фактор.</p> <p>6. Значение воды в жизни растений.</p> <p>7. Эдафические факторы или почвенные факторы среды.</p>	7-8 неде ля	4			8			8	Блиц-опрос тестирование, отчет по лабораторной работе



5.	<p><b>Раздел III. Морфологическая характеристика отдельных органов древесно-кустарниковой растительности.</b></p> <p><b>Тема №5.</b> Морфологическая характеристика отдельных органов древесно-кустарниковой растительности.</p> <p>1. Ствол, кора, камбий.</p> <p>2. Древесина, сердцевина.</p> <p>3. Почки, типы почек.</p> <p>4. Типы ветвления (моноподиальный, симподиальный, дихотомический и ложнодихотомический).</p> <p>5. Репродуктивные органы (цветок, микро и макростробилы).</p> <p>6. Плоды, семена.</p> <p>7. Типы корневых систем.</p>	9-10 неде ля	4			8					8	Блиц-опрос тестирование, отчет по лабораторной работе
6.	<p><b>Раздел IV. Систематика и характеристика отдела Голосеменные.</b></p> <p><b>Тема №6.</b> Основы систематики. Отличие отдела Голосеменные от Покрытосеменных.</p> <p>1. Общая характеристика Голосеменных.</p> <p>2. Отличительные систематические признаки.</p> <p>3. Жизненные формы голосеменных.</p> <p>Общая характеристика классов: «Саговниковые», «Гинкговые», «Эфедровые».</p> <p>1. Общая характеристика класса «Саговниковые», основные представители, хозяйственное значение.</p> <p>2. Общая характеристика класса «Гинкговые», основные представители, хозяйственное значение.</p> <p>3. Общая характеристика класса «Эфедровые», основные представители, хозяйственное значение.</p>	11-12 неде ля	4			8					8	Тестирование, отчет по лабораторной работе

7.	<p><b>Тема №7.</b> Характеристика класса «Хвойные».</p> <p>1. Порядок Араукаревые. Семейство Араукаревые.</p> <p>2. Порядок Хвойные. Семейство Хвойные.</p> <p>а) подсемейство Пихтовые.</p> <p>б) подсемейство Лиственничные.</p> <p>в) подсемейство Сосновые.</p> <p>Характеристика класса хвойные.</p> <p>1. Порядок Кипарисовые.</p> <p>а) семейство Таксодиевые.</p> <p>б) семейство Кипарисовые.</p> <p>2. Порядок Подокарповые. Семейство Подокарповые.</p> <p>3. Порядок Тисовые.</p> <p>а) семейство Головчатотисовые.</p> <p>б) семейство Тисовые.</p>	13-14 неделя	4	8	8	Тестирование, отчет по лабораторной работе
8.	<p><b>Раздел V.</b></p> <p><b>Тема №8 Систематика и характеристика Покрытосеменных</b></p> <p>1. Общая характеристика отдела Покрытосеменные по филогенетической системе А.Л. Тахтаджяна.</p> <p>2. Общая характеристика класса <b>Однодольные:</b></p> <p>1. Подкласс Alismatidae;</p> <p>2. Подкласс Liliidae;</p> <p>3. Подкласс Arecidae.</p>	15-16 неделя	4	8	8	Тестирование, отчет по лабораторной работе
9.	<p><b>Тема №9 Общая характеристика класса Двудольные. Подкласс Магнолиевые (Шдольн.).</b></p> <p>1. Общее положение подкласса в филогенетической системе А.Л. Тахтаджяна.</p> <p>2. Семейство Магнолиевые. Морфо-биологическая характеристика важнейших представителей, народно – хозяйственное значение.</p> <p>Семейство Лимонниковые. Морфо-биологическая характеристика важнейших представителей, народно-</p>	17 неделя	2	4	14	Блиц-опрос тестирование, отчет по лабораторной работе

хозяйственное значение.										
Форма промежуточной аттестации: экзамен										
<b>Итого:</b>		<b>34/0,94</b>			<b>68/2</b>	<b>0,35/0,01</b>		<b>35,65/0,99</b>	<b>78,2,15</b>	

## 5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения

№ П / П	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)						
			л	пз	с	лр	крат	срп	контроль
<b>2 семестр</b>									

1.	<b>Раздел I. Жизненные формы древесно-кустарниковой растительности.</b> <b>Тема №2.</b> Жизненные формы древесно-кустарниковой растительности. 1. Классификация и характеристики жизненных форм. 2. Жизненная форма – дерево (лесного, кустовидного, лесостепного, сезонно-суккулентные, деревья-стланцы). 3. Жизненная форма – кустарники. 4. Жизненная форма – кустарнички. 5. Жизненная форма – полукустарники. 6. Жизненная форма – лианы. 7. Древесные растения – подушки. 8. Группы древесных растений по форме и скорости роста, долговечности.	2			4				46
2.	<b>Раздел V. Систематика и характеристика Голосеменных.</b> <b>Тема №13.</b> Основы	2			2				46

	<p>систематики. Отличие отдела Голосеменные от Покрытосеменных.</p> <p>1. Общая характеристика отдела Голосеменные.</p> <p>2. Отличительные систематические признаки.</p> <p>3. Жизненные формы отдела Голосеменные.</p>							
3	<p><b>Тема 17(1) Систематика и характеристика Покрытосеменных</b></p> <p>Общая характеристика отдела Покрытосеменные по филогенетической системе А.Л. Тахтаджяна.</p> <p>Общая характеристика класса Однодольные: Подкласс Alismatidae; Подкласс Liliidae; Подкласс Arceidae.</p> <p>3. Общая характеристика класса Двудольные (7 подклассов).</p>	2			4			46
4	<p><b>Тема 20(4) Общая характеристика подкласса Гаммелисовые (II д.)</b></p> <p>Общее положение подкласса в филогенетической системе А.Л. Тахтаджяна (10 сем.).</p> <p>Семейство Платановые. Морфо-биологическая характеристика важнейших представителей, народно-хозяйственное значение.</p> <p>Семейство Самшитовые. Морфо-биологическая характеристика важнейших представителей, народно-хозяйственное значение.</p> <p>Ильмовые. Морфо-биологическая характеристика важнейших представителей, народно-хозяйственное значение.</p> <p>Семейство Буковые. Морфо-биологическая характеристика важнейших представителей, народно-хозяйственное значение.</p> <p>Семейство Березовые. Морфо-биологическая характеристика</p>	2			4			47

важнейших представителей, народно-хозяйственное значение. Ореховые. Морфо-биологическая характеристика важнейших представителей, народно-хозяйственное значение.									
Форма промежуточной аттестации: зачет									
<b>Итого:</b>		<b>8/0,22</b>			<b>14/0,39</b>	<b>0,35/0,01</b>		<b>8,65/0,24</b>	<b>185/5,14</b>

**5.3. Содержание разделов дисциплины «Дендрология и география лесов», образовательные технологии**  
Лекционный курс

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы / зач. ед.)		Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	<i><b>Введение. Раздел I. Жизненные формы древесно-кустарниковой растительности.</b></i>	4/0,11	1/0,028	1. Классификация и характеристики жизненных форм. 2. Жизненная форма – дерево (лесного, кустовидного, лесостепного, сезонно-суккулентные, деревья-стланцы). 3. Жизненная форма – кустарники. 4. Жизненная форма – кустарнички. 5. Жизненная форма – полукустарники. 6. Жизненная форма – лианы. 7. Древесные растения – подушки. 8. Группы древесных растений по форме и скорости роста, долговечности.	ОПК-1; ПКУВ-1; ПКУВ-4.	<b>знать:</b> -основные принципы, законы, уровни организации живых систем, многообразие и систематику живых организмов; - Требования лесного законодательства Российской Федерации по отводу и таксации лесосек - Технология рубок, связанных с созданием лесной инфраструктуры - Требования нормативных правовых актов, регулирующих правила использования лесов по каждому виду использования	Лекции и-беседы
2	<i><b>Раздел II. Основы экологии.</b></i>	4/0,11	1/0,028	Абиотические факторы среды. 1. Понятие об экологических факторах и экологических свойствах растений. 2. Климатические, экологические факторы. 3. Роль света в жизни растений. 4. Роль рельефа в жизни растений или топографические факторы. 5. Тепло – как экологический фактор. 6. Значение воды в жизни растений. 7. Эдафические факторы или	ОПК-1; ПКУВ-1; ПКУВ-4.	правовых актов, регулирующих правила использования лесов по каждому виду использования - Порядок исчисления расчетной лесосеки - Формы и виды рубок лесных насаждений, их организационно-технические элементы - Виды лесосечных	Лекция

				почвенные факторы среды.		работ, порядок и последовательность их проведения	
3	<b>Раздел III. Морфологическая характеристика отдельных органов древесно-кустарниковой растительности.</b>	4/0,11	1/0,028	Морфологическая характеристика отдельных органов древесно-кустарниковой растительности. 1. Ствол, кора, камбий. 2. Древесина, сердцевина. 3. Почки, типы почек. 4. Типы ветвления (моноподиальный, симподиальный, дихотомический и ложнодихотомический). 5. Репродуктивные органы (цветок, микро и макростробилы). 6. Плоды, семена. 7. Типы корневых систем.	ОПК-1; ПКУВ-1; ПКУВ-4.	- Нормативные правовые акты, регулирующие порядок осмотра лесосек - Требования к составлению технологических карт лесосечных работ - Сроки представления отчетов об использовании лесов - Законодательство Российской Федерации в сфере охоты и сохранения охотничьих ресурсов; - Законодательство Российской Федерации в сфере оборота и применения оружия; - Законодательство Российской Федерации в сфере туристской деятельности; - Принципы, функции и методы управления организацией и персоналом, должностные инструкции работников, правила делопроизводства с учетом особенностей охотничьего хозяйства; - Особенности промышленной, любительской и спортивной охоты; охоты в целях регулирования численности охотничьих животных; охоты в целях осуществления научно-исследовательской деятельности и образовательной деятельности; охоты в целях акклиматизации,	Проблемная лекция
4	<b>Раздел IV. Систематика и характеристика отдела Голосеменные.</b>	6/0,17	1/0,028	Основы систематики. Отличие отдела Голосеменных от покрытосеменных. 1. Общая характеристика голосеменных. 2. Отличительные систематические признаки. 3. Жизненные формы голосеменных. Общая характеристика классов: «Саговниковые», «Гинкговые», «Эфедровые». 4. Общая характеристика класса «Саговниковые», основные представители, хозяйственное значение. 5. Общая характеристика класса «Гинкговые», основные представители, хозяйственное значение. 6. Общая характеристика класса «Эфедровые», основные представители, хозяйственное значение. Характеристика класса «Хвойные». 7. Порядок Араукаревые. Семейство Араукаревые. 8. Порядок Хвойные. Семейство Хвойные. а) подсемейство Пихтовые. б) подсемейство Лившичные. в) подсемейство Сосновые. Характеристика класса хвойные. 9. Порядок Кипарисовые. а) семейство Таксодиевые. б) семейство Кипарисовые. 10. Порядок Подокарповые. Семейство Подокарповые. 11. Порядок Тисовые. а) семейство Головачатотисовые. б) семейство Тисовые.	ОПК-1; ПКУВ-1; ПКУВ-4.	исследовательской деятельности и образовательной деятельности; охоты в целях акклиматизации,	Лекция семинар
5	<b>Раздел V. Систематика и характеристика отдела Покрытосеменные</b>	8/0,22	2/0,055	1. Общая характеристика отдела Покрытосеменные по филогенетической системе А.Л. Тахтаджяна. 2. Общая характеристика класса	ОПК-1; ПКУВ-1; ПКУВ-4.	исследовательской деятельности и образовательной деятельности; охоты в целях акклиматизации,	Тематические лекции

				Однодольные: 3. Подкласс Alismatidae; 4. Подкласс Liliidae; 5. Подкласс Arecidae.		переселения и гибридизации охотничьих животных; охоты в целях содержания и разведения охотничьих животных; охоты для обеспечения ведения традиционного образа жизни и осуществления традиционной хозяйственной деятельности; <b>уметь:</b> применять различные методы изучения биологических объектов, базовые биологические знания для биотехнологических исследований; - Составлять схемы разработки лесосек - Оформлять извещения о проведении осмотра лесосек и направлять лицам, использующим леса - Производить осмотр лесосеки, оформлять акт осмотра лесосеки в соответствии с требованиями лесного законодательства Российской Федерации - Использовать данные лесного плана субъекта Российской Федерации и лесохозяйственного регламента лесничества - Исчислять расчетную лесосеку лесничества по видам целевого назначения лесов, хозяйствам и преобладающим породам - Определять минимальный размер арендной платы с	
6	<i>Раздел V. Общая характеристика класса Двудольные. Подкласс Магнолиевые (Идольн.).</i>	8/0,22	2/0,055	1.Общее положение подкласса в филогенетической системе А.Л. Тахтаджяна. 2.Семейство Магнолиевые. Морфо-биологическая характеристика важнейших представителей, народно – хозяйственное значение. Семейство Лимонниковые. Морфо-биологическая характеристика важнейших представителей, народно-хозяйственное значение.	ОПК-1; ПКУВ-1; ПКУВ-4.	Пробл емная лекция	

					<p>учетом понижающих и повышающих коэффициентов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Определять процентное соотношение деловой и дровяной древесины согласно классу товарности и осуществлять распределение деловой древесины на крупную, среднюю, мелкую</li> <li>- Определять по внешним признакам пол, возрастную группу, трофейную ценность охотничьих животных;</li> <li>- Осуществлять поиск и выслеживание охотничьих животных;</li> <li>- Определять оптимальную промысловую нагрузку на охотничьи угодья;</li> <li>- Прогнозировать динамику численности охотничьих животных;</li> <li>- Ориентироваться на местности, по картам, с применением технических средств и приборов спутниковой навигации, прокладывать маршруты в охотничьих угодьях</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-навыками самостоятельной работы по освоению теоретического материала, экспериментального биологического исследования</li> <li>- Расчетом ежегодного объема заготовки древесины</li> <li>- Расчетом арендной платы за использование лесного участка</li> <li>- Подготовкой</li> </ul>
--	--	--	--	--	--



					<p>проектов актов приема-передачи лесного участка в пользование</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Приемом и проверкой заявлений на изменение и дополнение лесных деклараций</li> <li>- Предоставление консультационных услуг гражданам и юридическим лицам по ведению лесного хозяйства</li> <li>- Контролем использования ежегодного объема заготовки древесины</li> <li>- Контролем поступления арендной платы и неустоек</li> <li>- Проверкой актов осмотра лесосек</li> <li>- Начислением неустоек в случае нарушения условий договора лицами, использующими леса</li> <li>- Проверкой и обобщение отчетов от лиц, использующих леса в границах лесничества;</li> <li>- Контролем подготовки транспортных средств для проведения охоты</li> <li>- Контролем соблюдения требований охраны труда при перевозке охотников и охотничьих собак;</li> </ul>	
	<b>Итого:</b>	34	8			

**5.4. Практические и семинарские занятия, их наименование, содержание и объем в часах**  
 Практические и семинарские занятия учебным планом не предусмотрены

### 5.5. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах / трудоемкость в з.е.	
			ОФО	ЗФО
3 семестр				
1.	Раздел 1. Т.1.1	<b>Лаб. раб. №1</b> Ознакомление студентов с методикой проведения лабораторного практикума. Дендрологическая экскурсия.	8/0,22	1/0,028
2.	Раздел 1. Т.1.2	<b>Лаб. раб. №2.</b> Изучение характерных особенностей и жизненных форм древесных растений и возрастных этапов их онтогенеза	8/0,22	1/0,028
3.	Раздел 1. Т.1.3.	<b>Лаб. раб. №3.</b> Изучение фенологического развития древесных растений.	8/0,22	1/0,028
4.	Раздел 1-5.	<b>Лаб. раб. №4.</b> Определение древесных растений по определителям. Отработка методики работы с определителями.	8/0,22	1/0,028
5.	Раздел 4.Т.4.1.	<b>Лаб. раб. №5.</b> Изучение растений отдела голосеменные	8/0,22	2/0,055
6.	Раздел 5. Т.5.1.-5.4.	<b>Лаб. раб. №6.</b> Изучение природных зон и ареалов главнейших лесообразователей России	8/0,22	2/0,055
7.	Раздел 5. Т.1.1.	<b>Лаб. раб. №7</b> Изучение древесных растений отдела покрытосеменные	8/0,22	2/0,055
8.	Раздел 5. Т.5.1.-5.4.	<b>Лаб. раб. №8.</b> Изучение древесных растений – образователей пойменных лесов и прибрежных кустарниковых зарослей	8/0,22	2/0,055
9.	Раздел 5. Т.5.6.	<b>Лаб. раб. №9.</b> Изучение древесных растений Красной книги России, в т.ч. Республики Адыгеи	4/0,11	2/0,055
<b>Итого:</b>			<b>17/0,47</b>	<b>14/0,17</b>

### 5.6. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

По дисциплине курсовой проект не предусмотрен.

### 5.7. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

№ п/п	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах / трудоемкость в з.е.	
				ОФО	ЗФО
5 семестр					
1.	Характеристика жизненных форм древесных растений. Древесные	Написание реферата	1 неделя	8/0,22	20/0,55

	растения. Их деление на деревья, деревца, кустарники, кустарнички, лианы, полукустарник и полукустарнички. Классификация деревьев и кустарников по высоте, скорости роста, долговечности. Ядровые и заболонные породы.	Составление плана-конспекта			
2.	Декоративные свойства древесных растений. Морфология древесных растений: целого организма и отдельных его органов. Ствол: строение и признаки его декоративности: монументальность, диаметр, высота, число порядков ветвления, окраска, поверхность. Кроны и их формы по декоративным качествам. Типы ветвления: моно подиальное, симподиальное Лист. Строение. Форма, размеры, расположение, окраска.	Написание реферата Составление плана-конспекта	2 неделя - 3 неделя	8/0,22	20/0,55
3.	Влияние основных экологических факторов на растения. Экология растений, как наука изучающая взаимосвязь между собой и внешней средой. Понятие об экологических факторах как компонентах среды. Классификация экологических факторов.	Написание реферата Составление плана-конспекта	4 неделя - 5 неделя	8/0,22	20/0,55
4.	Основные понятия о растительном покрове. Понятие о виде и внутривидовом разнообразии: подвид, разновидность, экологические формы. Понятие эндемики и реликты. Разнообразие древесных растений, связанное с хозяйственной деятельностью человека. Гибридные формы, сорта культиваторы. География растений. Интродукция, акклиматизация, натурализация. Понятие об ареале. Типы ареалов. Факторы, влияющие на ареалы растений. Фенология – наука, изучающая сезонные изменения растений. Значение фенологических изменений для целей озеленения.	Написание реферата Составление плана-конспекта	6 неделя	8/0,22	20/0,55
5.	Систематика и характеристика голосеменных. Основные классы, семейства, роды и виды отдела. Общая характеристика отдела Класс Гинкговые. Семейство Гинкговые. Род Гинкго. Гинкго двулопастный.	Составление плана-конспекта Написание реферата	7 неделя - 8 неделя	8/0,22	20/0,55

	Класс Хвойные. Семейство Сосновые. Семейство Кипарисовые.				
6.	Систематика и характеристика отдела Покрытосеменные. Основные классы, семейства, роды и виды отдела. Семейство Магнолиевые. Род Магнолия. Магнолия Суланжа, заостренная. Семейство Лимонниковые. Род Лимонник. Семейство Барбарисовые. Род Барбарис. Род Магония. Магония падуболистная. Семейство Платановые. Род Платан. Семейство Самшитовые. Семейство Ильмовые. Род Ильм (вяз). Вяз гладкий, шершавый, мелколистный.	Написание реферата Составление плана-конспекта	9 неделя - 10 неделя	8/0,22	20/0,55
7.	Семейство Березовые. Род Береза. Род Ольха. Ольха черная, серая. Род Лещина. Лещина обыкновенная. Род Граб. Граб обыкновенный, их декоративные формы. Семейство Буковые. Род Бук. Бук лесной. Род Дуб. Дуб черешчатый, скальный, монгольский, красный. Род Каштан. Каштан посевной. Семейство Ореховые. Род Орех. Орех Маньчжурский, серый, черный. Семейство Актинидиевые. Род Актинидия. Семейство Ивовые. Род Ива. Род Тополь. Гибридные тополя. Семейство Крыжовниковые. Род смородина. Семейство Гортензиевые. Род Чубушник. Род Гортензия.	Написание реферата Составление плана-конспекта	11 неделя - 12 неделя	8/0,22	20/0,55
8.	Семейство Бобовые. Род Карагана. Род Робиния. Робиния лжеакация. Род Ракитник. Ракитник русский. Семейство Липовые. Род Липа. Семейство Лоховые. Род Лох. Род Облепиха. Облепиха крушиновая. Семейство Маслиновые. Род Ясень. Род Сирень. Род Бирючина. Род Форзиция. Семейство Рутовые. Род Бархат. Бархат амурский. Род Птелея. Вязовик. Семейство Кленовые. Род Клен. Садовые формы кленов. Семейство Конскокаштановые. Род Конский каштан.	Написание реферата Составление плана-конспекта	13 неделя - 15 неделя	8/0,22	20/0,55
9.	Семейство Виноградные. Род Виноград. Род Девичий виноград. Семейство Бересклетовые. Род Бересклет. Семейство Крушиновые. Род Крушина. Крушина ломкая.	Написание реферата Составление плана-конспекта	16 неделя - 17 неделя	14/0,39	25/0,7

Семейство Аралиевые. Род Аралия. Аралия маньчжурская. Семейство Деренные. Декоративные формы. Семейство Жимолостные. Род Бузина. Бузина красная, черная. Род Калина. Калина обыкновенная, гордовина. Род Жимолость. Род Снежнаягодник. Снежнаягодник белый. Род Вейгела. Вейгела гибридная. Садовые формы.				
Промежуточная аттестация: зачет				
<b>Итого:</b>			<b>78/2,17</b>	<b>185/5,14</b>

## 6. Перечень учебно – методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

### 6.1.Методические указания

Учебно-методическое пособие для выполнения лабораторных работ по курсу "Дендрология" [Электронный ресурс]: для студентов экологического факультета по направлениям подготовки бакалавров 250100.62 - "Лесное дело"; 250700.62 - "Ландшафтная архитектура". Профили подготовки - "Лесомелиорация ландшафтов и инженерная биология", "Ландшафтное строительство"/ [сост.: М.Д. Шехмирова, Н.Р. Бжецева]. - Майкоп: Коблева М.Х., 2014. - 62 с. - Режим доступа: <http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100029591>

### 6.2.Литература для самостоятельной работы

Грюнталь, Е.Ю. Дендрология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Грюнталь Е.Ю., Щербинина А.А. - СПб.: Интермедия, 2015. - 246 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30204.html>

Тиходеева, М.Ю. Практическая геоботаника (анализ состава растительных сообществ) [Электронный ресурс]: учебное пособие / Тиходеева М.Ю., Лебедева В.Х. - СПб: СПбГУ, 2015. - 166 с. - ЭБС «Znanium. com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/941935>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом,

- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестра согласно учебному плану)	Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы
<b>ОПК-1 - способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий</b>	
1	Математика
1	Физика
1	Информатика
<b>2 Дендрология и география лесов</b>	
2	Геодезия с основами лесного кадастра
3	Экология
3	Биология лесных растений
4	Агрохимия и агропочвоведение
5	Биометрия в лесном деле
7	Геоинформационные системы в лесном хозяйстве
7	Математическое моделирование биологических процессов
7	Математическая биология
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПК-1 - способен подготовить документацию для осуществления использования лесов и информации для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества</b>	
1	Биология лесных растений
<b>2 Дендрология и география лесов</b>	
2	Введение в лесное дело
2	История лесного хозяйства
2	Дендрофлора Северного Кавказа
2	Редкие и исчезающие виды растений Северного Кавказа
3	Экология

4	Лесоведение
4	Таксация леса
4	Научно-исследовательская работа
5	Технологии защиты леса
5	Лесоводство
6	Лесное и земельное законодательство
5,6	Инженерная биология и мелиорация ландшафтов
4,5,6,7	Проектный практикум
6	Технология освоения лесов
6	Лесные промыслы
6	Гидромелиоративные системы
6	Системы рекультивации земель
6	Маркетинг и менеджмент в лесном хозяйстве
7	Основы лесопаркового хозяйства
7	Электронный документооборот в лесном деле
7	Госуслуги в лесном хозяйстве
7	Научно-исследовательская работа
8	Организация и планирование в лесном хозяйстве
8	Лесоустройство
8	Устойчивое лесоуправление
8	Лесной мониторинг
8	Биоиндикация
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПК-4 - способен проводить организацию природоохранных мероприятий</b>	
2	Введение в лесное дело
2	<b>Дендрология и география лесов</b>
3	Лесные экосистемы
3	Урбоэкосистемы
4	Агрехимия и агропочвоведение
4	Научно-исследовательская работа
5	Лесная пирология
5,6	Инженерная биология и мелиорация ландшафтов
6	Лесное и земельное законодательство
6	Гидромелиоративные системы
6	Системы рекультивации земель
6,7	Проектный практикум
7	Научно-исследовательская работа
8	Организация особо охраняемых природных территорий
8	Устойчивое лесоуправление
8	Лесной мониторинг
8	Биоиндикация
8	Преддипломная практика
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы





**7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания**

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно 0	удовлетворительно	хорошо	отлично	
<b>ОПК-1 способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественнонаучных наук с применением информационно-коммуникационных технологий</b>					
<b>знать:</b> основные принципы, законы, уровни организации живых систем, многообразие и систематику живых организмов;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, рефераты, доклады, экзамен.
<b>уметь:</b> применять различные методы изучения биологических объектов, базовые биологические знания для биотехнологических исследований;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>владеть</b> навыками самостоятельной работы по освоению теоретического материала, экспериментального биологического исследования	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
<b>ПК-1 способен вести документацию для осуществления использования лесов и информации для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества</b>					
<b>знать:</b> - Требования лесного законодательства Российской Федерации по отводу и таксации лесосек - Технология рубок, связанных с созданием лесной инфраструктуры - Требования нормативных правовых актов, регулирующих правила использования лесов по каждому виду использования - Порядок исчисления расчетной лесосеки - Формы и виды рубок лесных насаждений, их организационно-технические элементы - Виды лесосечных работ, порядок и	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, рефераты, доклады, экзамен

<p>последовательность их проведения</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Нормативные правовые акты, регулирующие порядок осмотра лесосек</li> <li>- Требования к составлению технологических карт лесосечных работ</li> </ul>					
<p><b>уметь:</b> - Составлять схемы разработки лесосек</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Оформлять извещения о проведении осмотра лесосек и направлять лицам, использующим леса</li> <li>- Производить осмотр лесосеки, оформлять акт осмотра лесосеки в соответствии с требованиями лесного законодательства Российской Федерации</li> <li>- Использовать данные лесного плана субъекта Российской Федерации и лесохозяйственного регламента лесничества</li> <li>- Исчислять расчетную лесосеку лесничества по видам целевого назначения лесов, хозяйствам и преобладающим породам</li> <li>- Определять минимальный размер арендной платы с учетом понижающих и повышающих коэффициентов</li> <li>- Определять процентное соотношение деловой и дровяной древесины согласно классу товарности и осуществлять распределение деловой древесины на крупную, среднюю, мелкую</li> </ul>	<p>Частичные умения</p>	<p>Неполные умения</p>	<p>Умения полные, допускаются небольшие ошибки</p>	<p>Сформированные умения</p>	
<p><b>владеть:</b> - Расчетом ежегодного объема заготовки древесины</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Расчетом арендной платы за использование лесного участка</li> <li>- Подготовкой проектов актов приема-передачи лесного участка в пользование</li> <li>- Приемом и проверкой заявлений на изменение и дополнение лесных деклараций</li> <li>- Предоставление консультационных услуг гражданам и юридическим лицам по ведению</li> </ul>	<p>Частичное владение навыками</p>	<p>Несистематическое применение навыков</p>	<p>В систематическом применении навыков допускаются пробелы</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков</p>	

<p>лесного хозяйства</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Контролем использования ежегодного объема заготовки древесины</li> <li>- Контролем поступления арендной платы и неустоек</li> <li>- Проверкой актов осмотра лесосек</li> <li>- Начислением неустоек в случае нарушения условий договора лицами, использующими леса</li> <li>- Проверкой и обобщением отчетов от лиц, использующих леса в границах лесничества</li> </ul>					
<b>ПК-4 - способен проводить организацию природоохранных мероприятий</b>					
<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативную и техническую документацию по проведению природоохранных мероприятий;</li> <li>- приемы и технику проведения инженерно-биологических работ в техногенных и агроландшафтах;</li> <li>- правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности;</li> <li>- порядок оформления отчетной, технической, нормативной и распорядительной документации;</li> </ul>	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, рефераты, доклады, экзамен
<p><b>уметь:</b> - определять источники, проводить поиск и анализ информации, необходимой для осуществления профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться методами проведения природоохранных мероприятий и оценки их качества;</li> <li>- подбирать расходные материалы, инструмент, оборудование, машины и механизмы, необходимые для выполнения работ;</li> <li>- оформлять отчетную документацию;</li> </ul>	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

<p><b>владеть:</b> - навыками обеспечения взаимодействия сотрудников организации для реализации природоохранных мероприятий;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными понятиями и принципами инженерной биологии;</li> <li>- методами полезащитного лесоразведения;</li> <li>- основными направлениями биологический рекультивации;</li> <li>- приемкой работ, выполненных в рамках природоохранных мероприятий</li> </ul>	<p>Частичное владение навыками</p>	<p>Несистематическое применение навыков</p>	<p>В систематическом применении навыков допускаются пробелы</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков</p>	
--	------------------------------------	---	---	--	--

**7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**Варианты контрольных работ по дисциплине «Дендрология и география лесов»**

**Вариант 1.**

- 1.Характерные особенности растительного покрова природных зон России. Вертикальная зональность (поясность).
- 2.В.Н.Сукачев – основатель науки биогеоценологии.
- 3.Общая характеристика подкласса «Ранункулидовые» (П д.). Положение подкласса в филогенетической системе А.Л. Тахтаджяна, важнейшие представители, хозяйственное значение.
- 4.Симбиотические отношения в биоценозах.
- 5.Классификация и характеристика жизненных форм древесно- кустарниковой растительности.

**Вариант 2**

- 1.Морфологическая характеристика отдельных органов древесно-кустарниковой растительности: древесина, сердцевина.
- 2.Ареалы сплошные, разорванные, ленточные.
- 3.Аллелопатия – взаимодействие на растения самих растений.
- 4.Группы древесных растений по форме и скорости роста, долговечности
- 5.Семейство «Буковые». Положение в филогенетической системе А.Л. Тахтаджяна. Морфо-биологическая характеристика важнейших представителей, народно-хозяйственное значение.

**Вариант 3**

- 1.Арборетумы, ботанические сады, дендрарии, дендрологические памятники.
- 2.Эмбриональный этап онтогенеза.
- 3.Фенологические фазы. Программа фенологических наблюдений.
- 4.Жизненные формы древесно-кустарниковой растительности «Голосеменных».
- 5.Общая характеристика класса «Эфедровые». Морфо-биологическая характеристика важнейших представителей, хозяйственное значение.

**Вариант 4.**

- 1.Общая характеристика отдела «Покрытосеменные» по филогенетической системе А.Л. Тахтаджяна.
- 2.Техногенное загрязнение атмосферы, почвы, поверхностных, грунтовых вод.
- 3.Типы ветвления (моноподиальное, симподиальное, дихотомическое и ложнодихотомическое).
- 4.Семейство «Березовые». Морфо-биологическая характеристика важнейших представителей, народно-хозяйственное значение.
- 5.Древесно кустарниковая растительность Крыма и Кавказа.

**Вариант 5.** 1.Роль отечественных и зарубежных ученых в развитии дендрологии.

- 2.Генеративный этап онтогенеза (моно- и поликарпический рост, ремонтантное цветение).
- 3.Физиологические часы.
- 4.Климатические, экологические факторы.
- 5.Общая характеристика класса «Хвойные». Морфо-биологическая характеристика основных представителей, хозяйственное значение.

**Вариант 6**

- 1.Морфологическая характеристика отдельных органов древесно-кустарниковой растительности: плоды, семена.
- 2.Связь экологической пластичности вида с его ареалом.
- 3.Значение фенологических наблюдений в практике озеленения городов и населенных пунктов, промышленных объектов.
- 4.Семейство «Бобовые». Положение в филогенетической системе А.Л. Тахтаджяна. Морфо-биологическая характеристика важнейших представителей, народно-хозяйственное значение.
- 5.Реликтовые растения Кавказа.

#### **Вариант 7**

- 1.Характерные особенности растительного покрова природных зон России. Зона пустынь и полупустынь.
- 2.Интродукция и её значение для леса. Важнейшие интродуценты, введённые в лесные культуры Северо - Западного Кавказа.
- 3.Общая характеристика подкласса «Гамамелисовые» (П д.). Семейство «Платановые», положение в филогенетической системе А. Л. Тахтаджяна, важнейшие представители, хозяйственное значение.
- 4.Тепло – как экологический фактор.
- 5.Растения – космополиты.

#### **Вариант 8**

- 1.Основы систематики. Отличительные признаки отдела «Голосеменные» от «Покрытосеменных».
- 2.Выдающиеся русские ученые, занимающиеся интродукцией.
- 3.Фенологическое развитие древесных растений
- 4.Семейство «Магнолиевые». Морфо-биологическая характеристика важнейших представителей, народно-хозяйственное значение.
- 5.Акклиматизация.

#### **Вариант 9**

- 1.Основные флористические труды.
- 2.Свет – как экологический фактор. Роль света в жизни растений.
- 3.Семейство «Кленовые». Морфо-биологическая характеристика важнейших представителей, народно-хозяйственное значение.
4. Закономерное чередование фаз развития растения, стадия покоя и вегетации.
- 5.Биогеоценоз, тип леса и тип лесорастительных условий.

#### **Вариант 10**

- 1.Онтогенез – жизненный цикл развития растений.
- 2.Общая характеристика класса «Однодольные». Древесно-кустарниковая растительность.
- 3.Семейство «Ореховые». Морфо-биологическая характеристика важнейших представителей, народно-хозяйственное значение.
- 4.Фитоценоз и растительные ассоциации.
- 5.Дендрология - как наука. Объекты дендрологии. Из истории развития дендрологии и оформления ее в самостоятельную науку.

### Темы рефератов

1. Декоративные свойства древесных растений.
2. Влияние основных экологических факторов на растения.
3. Древесные растения. Классификация деревьев и кустарников.
4. Характеристика жизненных форм древесных растений.
5. Разнообразие древесных растений, гибридные формы, сорта культиваторы.
6. Систематика и характеристика голосеменных. Класс Хвойные. Семейство Сосновые. Семейство Кипарисовые. География растений. Интродукция, акклиматизация, натурализация. Понятие об ареале. Типы ареалов
7. Общая характеристика голосеменных. Класс Гинкговые. Семейство Гинкговые. Род Гинкго. Гинкго двулопастный.
8. Систематика и характеристика покрытосеменных. Основные классы, семейства, роды и виды отдела.
9. Семейство Буковые. Род Бук. Бук лесной. Род Дуб. Дуб черешчатый, скальный, монгольский, красный. Род Каштан. Каштан посевной.

### Тесты для проверки остаточных знаний

#### 1. К деревьям кустовидного типа относятся?

1. кустарники.
2. кустарнички.
3. полукустарники.

Ответ -1.

#### 2. К деревьям лесного типа относятся?

1. береза.
2. секвойя.
3. граб.
4. саксаул.

Ответ – 1.

#### 3. У каких деревьев ствол рано полегает на землю и укореняется?

1. полукустарники.
2. лианы.
3. кустарники.
4. древесные растения.

Ответ – 3.

#### 4. Какова жизненная форма растения, если главный ствол выражен только в первые годы, затем он теряется среди равных ему или даже более мощных надземных стеблей?

1. ель
2. дуб.
3. рябина обыкновенная.
4. ольха серая.

Ответ-1,2.

#### 5. К какой жизненной форме относятся древесные растения, у которых главная ось имеется в начале онтогенеза?

1. можжевельник туркестанский.
2. сосна кедровая.
3. граб.
4. саксаул.

Ответ -1,2.

**6. Растения с гибкими неустойчивыми стеблями, которые для своего роста в высоту нуждаются в опоре?**

1. деревья лесостепного типа.
2. древесные растения подушки.
3. полукустарники.
4. лианы.

Ответ – 4.

**7. Ротанговая пальма в природе достигает длины?**

1. 10 м.
2. 25 м.
3. 180 м.
4. 300 м.

Ответ – 4.

**8. Индивидуальное развитие растения от его возникновения из оплодотворенной яйцеклетки до естественной смерти?**

1. филогенез.
2. онтогенез.
3. органогенез.

Ответ – 2.

**9. Для эмбрионального этапа развития растения характерен?**

1. гетеротрофный.
2. автотрофный.

Ответ -1.

**10. Для ювенильного этапа развития растения характерен?**

1. гетеротрофный.
2. автотрофный.

Ответ-2.

**11. Как называется этап перехода растения к образованию фотосинтезирующих органов?**

1. генеративный.
2. виргинильный.
3. ювенильный.
4. эмбриональный.

Ответ -2.

**12. Образование генеративных органов начинается на этапе?**

1. генеративном.
2. виргинильном.
3. ювенильном.
4. эмбриональном.

Ответ – 1.

**13. Монокарпические растения – это**

1. способные цвести и плодоносить один раз.
2. многократно.
3. один раз в первые 10 лет
4. один раз в первые 100 лет.

Ответ – 1.

**14. Поликарпические растения – это растения, способные**

1. цвести и плодоносить многократно.
2. цвести и плодоносить один раз.
3. цвести и плодоносить ежегодно.
4. никогда не цветущие.

Ответ – 1,3.



**15. У каких растений наблюдается ремонтантное цветение?**

1. осина.
2. дуб черешчатый.
3. роза морщинистая.
4. курильский чай.

Ответ – 3,4.

**16. У каких растений генеративные и генеративно – ростовые почки весной трогаются в рост раньше вегетативных?**

1. рябина.
2. боярышник.
3. калина.

Ответ – все.

**17. К голосеменным относятся следующие классы?**

1. саговые.
2. гинкговые.
3. хвойные.
4. гнетовые.

Ответ – все.

**18. На хвое можжевельника обыкновенного развивается ржавчинный гриб, переходящий на деревья.**

1. груша.
2. яблоня.
3. кипарис.
4. клен.

Ответ – 1,2.

**19. Семейство «сосновые» подразделяется на роды.**

1. сосна.
2. лиственница.
3. ель.
4. псевдотсуга.

Ответ – все.

**20. К основным лесообразующим породам флоры Кавказа относятся:**

1. пихта Нордмана.
2. дуб черешчатый.
3. бук.
4. сосна.

Ответ – 2,3.

**21. К представителям семейства «Розоцветные» относятся?**

1. кизил.
2. спирея.
3. гледичия трехколючковая.
4. каштан съедобный.

Ответ – 1,2.

**22. К представителям семейства «Бобовые» относятся?**

1. акация белая.
2. робиния лжеакациевая.
3. гледичия трехколючковая.
4. боярышник.

Ответ – 1,2,3.

## Перечень вопросов к зачету по дисциплине «Дендрология и география лесов»

1. Объекты изучения Технология защиты растений. Из истории развития Технология защиты растений и оформления ее в самостоятельную науку.
2. Роль отечественных и зарубежных ученых в развитии дендрологии.
3. Основные флористические труды.
4. Арборетумы, ботанические сады, дендрарии, дендрологические памятники.
5. Значение дендрологии в лесном и сельском хозяйстве, озеленение.
6. Жизненная форма – дерево (лесного, кустовидного, лесостепного, сезонно-суккулентные, деревья-стланцы).
7. Жизненная форма – кустарники.
8. Жизненная форма – кустарнички.
9. Жизненная форма – полукустарники.
10. Жизненная форма – лианы.
11. Древесные растения – подушки.
12. Группы древесных растений по форме и скорости роста, долговечности.
13. Онтогенез – жизненный цикл развития растений. Физиологические часы.
14. Эмбриональный этап онтогенеза.
15. Ювенильный этап онтогенеза.
16. Виргинильный этап онтогенеза.
17. Генеративный этап онтогенеза (моно- и поликарпический рост, ремонтантное цветение).
18. Сенильный этап онтогенеза.
19. Закономерное чередование фаз развития растений(стадия покоя и вегетации).
20. Фенология как наука. Фенологические фазы, даты.
21. Физиологические часы.
22. Программа фенологических наблюдений.
23. Значение фенологических наблюдений в практике озеленения городов и населенных пунктов.
24. Понятие об экологических факторах и экологических свойствах растений.
25. Климатические, экологические факторы.
26. Роль света в жизни растений.
27. Роль рельефа в жизни растений или топографические факторы.
28. Тепло – как экологический фактор.

29. Значение воды в жизни растений.
30. Эдафические факторы или почвенные факторы среды.
31. Взаимодействие между живыми организмами в биоценозах:
  - а) фитогенные взаимоотношения в биоценозах;
  - б) зоогенные взаимоотношения в биоценозах.
32. Конкуренция – как фактор формирования растительных сообществ.
33. Симбиотические отношения в биоценозах.
34. Аллелопатия – взаимодействия на растения самих растений (фитонциды, камины, антибиотики).
35. Взаимоотношения между растениями и животными.
36. Антропогенные факторы. Основные направления деятельности человека.
37. Антропогенные факторы:
  - а) преднамеренное образование растительного покрова;
  - б) изменение среды обитания;
  - в) защита растений от неблагоприятных факторов;
  - г) планомерное сохранение растительного и видового состава биогеоценозов.
38. Техногенное загрязнение атмосферы, почвы, поверхностных, грунтовых вод.
39. Эксплуатация растительности, добыча ценных пород, не древесной продукции леса.
40. Непродуманное введение экзотических растений в местные популяции.
41. Морфологическая характеристика отдельных органов древесно-кустарниковой растительности: ствол, кора, камбий.
42. Морфологическая характеристика отдельных органов древесно-кустарниковой растительности: древесина, сердцевина.
43. Морфологическая характеристика отдельных органов древесно-кустарниковой растительности: почки, типы почек.
44. Морфологическая характеристика отдельных органов древесно-кустарниковой растительности. Типы ветвления: моноподиальное, симподиальное, дихотомическое и ложнодихотомическое.
45. Морфологическая характеристика отдельных органов древесно-кустарниковой растительности. Репродуктивные органы (цветок, микро- и макро стробилы).
46. Морфологическая характеристика отдельных органов древесно-кустарниковой растительности: плоды, семена.

47. Морфологическая характеристика отдельных органов древесно-кустарниковой растительности: типы корневых систем. Растения – космополиты.

48. Ботанический вид и его ареал. Внутривидовая изменчивость и ее классификация. Растения – эндемики.

49. Ботанический вид и его ареал. Внутривидовая изменчивость и ее классификация. Реликтовые растения.

50. Ареалы сплошные, разорванные, ленточные.

51. Акклиматизация и натурализация древесно - кустарниковой растительности.

52. Связь экологической пластичности вида с его ареалом.

53. Фитоценоз и растительная ассоциация.

54. Биogeоценоз, тип леса и тип лесорастительных условий.

55. В.Н.Сукачев – основатель науки биогеоценологии.

56. Систематические единицы в лесной геоботанике.

57. Интродукция древесных растений и её значение для озеленительных и оформительных посадок населенных пунктов, промышленных объектов.

58. Интродукция древесных растений и её значение для леса.

59. Способы, применяемые в интродукции.

60. Интродуценты – экзоты Северо – Западного Кавказа.

61. Выдающиеся русские ученые, занимающиеся интродукцией.

62. Зона арктических пустынь.

63. Зона тундры. Зона тайги. Хвойно-широколиственная зона.

64. Растительность Западной и Восточной Сибири.

65. Растительность Дальнего Востока.

66. Пустынная и полупустынная растительность средней Азии.

67. Древесно – кустарниковая растительность Крыма и Кавказа.

68. Общая характеристика Голосеменных.

69. Отличительные систематические признаки.

70. Жизненные формы Голосеменных.

71. Общая характеристика класса «Саговниковые», основные представители, хозяйственное значение.

72. Общая характеристика класса «Гинкговые», основные представители, хозяйственное значение.

73. Общая характеристика семейства Хвойные. Основные представители, хозяйственное значение:

- а) подсемейство Пихтовые;
- б) подсемейство Лиственничные;
- в) подсемейство Сосновые.

74. Общая характеристика семейства Кипарисовые. Основные представители, хозяйственное значение.

- а) подсемейство Таксодиевые;
- б) подсемейство Кипарисовые.

75. Общая характеристика семейства Подокарповые. Основные представители, хозяйственное значение:

- а) подсемейство Пихтовые;
- б) подсемейство Лиственничные;
- в) подсемейство Сосновые.

76. Общая характеристика семейства Тисовые. Основные представители, хозяйственное значение:

- а) подсемейство Головчатотисовые;
- б) подсемейство Тисовые.

77. Общая характеристика отдела Покрытосеменные по филогенетической системе А.Л. Тахтаджяна.

78. Общая характеристика класса Однодольные: подкласс Alismatidae, подкласс Liliidae, подкласс Arecidae

79. Общая характеристика класса Двудольные (7 подклассов)

80. Общая характеристика подкласса Магнолиевые (II д.). Общее положение подкласса в филогенетической системе А.Л. Тахтаджяна.

81. Семейство Магнолиевые. Морфо-биологическая характеристика важнейших представителей, народно-хозяйственное значение.

82. Семейство Лимонниковые. Морфо-биологическая характеристика важнейших представителей, народно-хозяйственное значение.

83. Общая характеристика подкласса Ранункулидовые (II д.). Положение подкласса в филогенетической системе А.Л. Тахтаджяна.

84. Семейство Барбарисовые. Морфо-биологическая характеристика важнейших представителей, народно-хозяйственное значение.

85. Семейство Лютиковые. Морфо-биологическая характеристика важнейших представителей, народно-хозяйственное значение.

86. Общая характеристика подкласса Гаммелисовые (II д.). Положение подкласса в филогенетической системе А.Л. Тахтаджяна (10 сем)

87. Семейство Платановые. Морфо-биологическая характеристика важнейших представителей, народно-хозяйственное значение.

88. Семейство Самшитовые. Морфо-биологическая характеристика важнейших представителей, народно-хозяйственное значение.

89. Ильмовые. Морфо-биологическая характеристика важнейших представителей, народно-хозяйственное значение.

90. Семейство Буковые. Морфо-биологическая характеристика важнейших представителей, народно-хозяйственное значение.

91. Семейство Березовые. Морфо-биологическая характеристика важнейших представителей, народно-хозяйственное значение.

#### **7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

##### **Требования к контрольной работе**

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т. д.

При оценке контрольной преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;
- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной;
- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;
- обучающийся проанализировал материал;
- контрольная работа отвечает всем требованиям четкости изложения и аргументированности, объективности и логичности, грамотности и корректности;
- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;
- контрольная работа оформлена в соответствии с требованиями;
- автор защитил контрольную и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Контрольная работа, выполненная небрежно, не по своему варианту, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до обучающегося. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке студентов.

##### **Критерии оценки знаний при написании контрольной работы**

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

### **Требования к выполнению тестового задания**

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

- связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;
- объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;
- справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;
- систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;
- гуманность и этичность - тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

- закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

– открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).

– установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

– установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

### **Критерии оценки знаний при проведении тестирования**

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

### **Требования к написанию реферата**

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список использованных источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д. Объем реферата – 15-20 страниц печатного текста, включая титульный лист, введение, заключение и список литературы.

Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы с источниками литературы, их систематизация;

2. Развитие навыков логического мышления;

3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

При оценке реферата используются следующие критерии:

- новизна текста;

- обоснованность выбора источника;

- степень раскрытия сущности вопроса;

- соблюдения требований к оформлению.



<b>Критерии оценивания реферата:</b>	
«отлично»	Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
«хорошо»	Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
«удовлетворительно»	Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
«неудовлетворительно»	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Тематика рефератов выдается преподавателем в конце семинарского занятия.

### **Критерии оценки знаний студентов на зачете**

Зачет – форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в процессе усвоения учебного материала лекционных, практических и семинарских занятий по дисциплине.

Зачет может проводиться в форме устного опроса или по вопросам, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя.

Вопросы утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. Преподаватель может проставить зачет без опроса или собеседования тем студентам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

«Зачтено» - выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«Не зачтено» - выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **8.1. Основная литература:**

Воронина, В.П. Дендрология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Воронина В.П., Литвинов Е.А. - Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2015. - 260 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=615076>

Шехмирзова, М.Д. Дендрология [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.Д. Шехмирзова, Н.Р. Бжецева. - Майкоп: Кучеренко В.О., 2014. - 90 с. – Режим доступа: <http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100025103>

Демина, М. И. Геоботаника с основами экологии и географии растений [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. И. Демина, А. В. Соловьев, Н. В. Четчина. - М. : Российский государственный аграрный заочный университет, 2013. - 148 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20643.html>

### **8.2. Дополнительная литература**

Грюнталь, Е.Ю. Дендрология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Грюнталь Е.Ю., Щербинина А.А. - СПб.: Интермедия, 2015. - 246 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30204.html>

Тиходеева, М.Ю. Практическая геоботаника (анализ состава растительных сообществ) [Электронный ресурс]: учебное пособие / Тиходеева М.Ю., Лебедева В.Х. - СПб: СПбГУ, 2015. - 166 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/941935>

### **8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»**

- Образовательный портал ФГБОУ ВО «МГТУ» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://mkgtu.ru/>

- Официальный сайт Правительства Российской Федерации. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.government.ru>

- Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.garant.ru/>

- Научная электронная библиотека [www.eLIBRARY.RU](http://www.eLIBRARY.RU) – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>

- Электронный каталог библиотеки – Режим доступа: <http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fol2;>

### **8.4. Дидактические материалы**

1. Коллекция “Семена и плоды голосеменных”
2. Коллекция “Семена и плоды покрытосеменных”
3. Натуральные объекты: гербарии
4. Учебно-методическая литература
5. Лекции. Тесты. Учебники

## 6. ФОС-ы

### 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

#### Введение

Понятие о дендрологии и географии лесов как науке и учебной дисциплине, связь ее с другими дисциплинами. Значение дендрологии и географии лесов для практики лесного и лесопаркового хозяйства, степного и полезащитного лесоразведения, озеленение и охраны природы.

История дендрологии и географии лесов, основные этапы ее развития, роль отечественных и зарубежных ученых. Важнейшие учебники и монографии по дендрологии, наиболее известные арборетумы и ботанические сады, дендрологические памятники природы.

Основные задачи дендрологии и географии лесов в области изучения древесных растений различных жизненных форм в связи с запросами разных отраслей народного хозяйства. Методы изучения в технологии защиты леса (сравнительно-морфологический, фенологический, анатомический, физиологический, генетический, экспериментальный). Понятие о дендроклиматологии, дендрохронологии, дендроэкологической и дендрофенологической индикации.

#### Биологические особенности растений

Основные жизненные формы растений, их классификация и характеристика. Группы растений по форме и скорости роста, долговечности. Основные возрастные этапы онтогенеза растений, цикличность их фенологического развития. Понятие о феноритмотипе, биологии цветения, плодоношении древесных растений, особенностях семенного и вегетативного возобновления и размножения деревьев, кустарников и лиан. Научное и прикладное значение изучения биологии древесных растений.

#### Основы экологии растений

Понятие об экологии как науке. Экологические факторы и экологические особенности растений. Значение экологических знаний для инженера лесного и лесопаркового хозяйства.

Классификация экологических факторов: абиотические, биотические, антропогенные. Тепло как экологический фактор. Экологические группы древесных растений по отношению к теплу. Реакция их на воздействие экстремальных термических условий, защитные приспособление растений к высокой и низкой температурам.

Свет как экологический фактор и его использование растениями. Влияние света на растения, температуру, влажность воздуха и почвы. Физиологическое значение прямой и рассеянной солнечной реакции. Группы древесных растений по отношению к свету. Внешние признаки светолюбивых и теневыносливых пород. Изменения светолюбия с возрастом растений и с географической широтой местности. Явление фотопериодизма у древесных растений.

Вода как экологический фактор. Источники воды для растения. Виды осадков, их динамика. Вода в воздухе и в почве. Значение относительной влажности и дефицита влажности воздуха древесных растений. Группы растений по отношению к влаге. Приспособительная реакция растений в условиях избыточного увлажнения или сухости воздуха и почвы. Влияние подтопления на жизнь растений.

Экологическое значение состава и состояния воздуха. Источники углекислого газа, значение его концентрации в воздухе. Последствия загрязнения воздуха газами и пылью. Газоустойчивость древесных растений. Роль растений как фитомелиораторов. Биологическое и механическое значение ветра. Группы древесных растений по отношению к ветру.

Экологическое значение почвенно – грунтовых (эдафических) факторов: механического состава, физических и химических свойств, влажности и аэрации почвы.

Влияние их на рост древесных пород, на формирование корневых систем, ветроустойчивость, долговечность и т. д. Основные виды почв и их лесорастительные свойства. Явление физиологической сухости и выжимания морозом. Группы древесных растений по их отношению к богатству почвы, реакция почвенного раствора, засоленности. Влияние многолетней (вечной) мерзлоты на корневую систему, рост и ареалы древесных растений. Лесорастительные особенности почв зоны многолетней мерзлоты.

Экологическое значение топографических (орографических) факторов – высоты над уровнем моря, экспозиции и крутизны склонов в горах и элементов рельефа на равнинах. Влияние их на формирование растительности и рост древесных растений.

Биотические экологические факторы и их основные группы (фитогенные, зоогенные, микробогенные и др.).

Антропогенные экологические факторы. Положительное и отрицательное воздействие человека и его хозяйственной деятельности на древесные растения и в целом на растительный покров. Проблемы урбанизации и воздействие техногенных факторов на растительность. Дендромелиорация окружающей среды и ее значение в эпоху научно – технического прогресса. Роль лесоводов и специалистов по озеленению в обеспечении выполнения природоохранного законодательства Российской Федерации.

Особенности совокупного воздействия экологических факторов на древесные растения.

Экологические факторы, обуславливающие горизонтальные и вертикальную зональность растительного покрова, формирование интразональной растительности.

### **Основы учения о растительном покрове**

Понятие о виде и внутривидовом разнообразии у растений. Определение «ботанический вид» - применительно к древесным растениям. Диагностические критерии вида – генетические, физиолого – биохимические, анатомо-морфологические, биологические, экологические, географические.

Основные внутривидовые таксоны у древесные растений: подвид, разновидность, подразновидность, форма, подформа. Понятие о географической и климатической расе, эдафотипе, биотипе. Понятие о популяции и сорте. Теоретическое и прикладное значение изучения внутривидовой структуры и изменчивости древесных растений.

Ареал вида. Основные понятия лесной фитоценологии и биогеоценологии

Растения космополиты, эндемики и реликты. Ареалы сплошные, разорванные и ленточные. Связь экологической пластичности вида с его ареалом. Аллопатрические, симпатрические и замещающие (викарирующие) виды древесных растений.

Понятие о фитоценозе, растительной ассоциации, формации, группах формаций и типах растительности; биогеоценозе и его компонентах.

### **Интродукция растений**

Интродукция растений и их акклиматизации как процесс микроэволюции за пределами естественного ареала. Основные этапы интродукции древесных растений, связь ее результатов с экологической пластичностью вида и новыми условиями внешней среды. Понятие о натурализации растений. Значение работ по интродукции древесных растений для практики лесного хозяйства, степного и полесозащитного лесоразведения, озеленения.

### **Филогенетическая система и характеристика растений российской федерации и сопредельных регионов**

Главные ранги таксонов в восходящем порядке следующие: вид, род, семейство, порядок, класс, отдел, царство.

При описании лесообразующих древесных растений дается характеристика их ареала, отличительных морфологических признаков, биологических и экологических свойств, фитоценологических особенностей, внутривидового полиморфизма, раскрывается хозяйственное значение.

#### Отдел Голосеменные

Общая характеристика отдела (жизненные формы, географическое распространение, представителей, роль в образовании древесной растительности, морфологические и биоэкологические особенности, хозяйственное значение); общая схема филогенетических связей в ранге классов, подклассов, порядков и семейств. Характеристика голосеменных дается в систематическом порядке с описанием наиболее характерных особенностей основных таксономических категорий: классов, семейств, родов, важнейших для России и сопредельных регионов автохтонных и интродуцированных видов; отмечаются виды, занесенные в «Красную книгу» флоры Российской Федерации.

Класс Семенные папоротники.

Класс Саговниковые. Сем. Саговниковые (саговник поникающий).

Класс Беннеттиковые.

Класс Гинкговые. Сем. Гинкговые (гинкго двулопастный).

Класс Гнетовые. Сем. Эфедровые (эфедра двуколосковая).

Класс Хвойные. Семейства: 1) Араукариевые, 2) Сосновые, 3) Таксодиевые, 4) Кипарисовые, 5) Тисовые.

1. Сем. Сосновые. Род пихта. Виды: п. сибирская, п. белокорая, П. цельнолистная, п. кавказская, п. бальзамическая, п. одноцветная. Вид – л. Мензиса, зеленая, сизая и серая разновидности. Род Ель. Виды: е. европейская, е. канадская, е. сибирская, е. восточная, е. тяньшанская, е. сербская, е. колючая. Род Лиственница. Виды: л. европейская, л. польская, л. сибирская (включая л. Сукачева), л. Чекановского, л. Гмелина(даурская), л. камчатская, л. японская. Род Кедр (кедр гималайский). Род Сосна. Пятихвойные сосны: с. корейская (кедр корейский), с. сибирская (кедр сибирский), с. стланиковая, с. веймутова, с. румелийская. Двухвойные сосны: с. обыкновенная, с. Коха, с. пицундская, с. крымская, с. горная, с. черная, с. Банка.

2. Сем. Таксодиевые. Род Секвойядендрон (секвойядендрон гигантский). Род секвойя (секвойя вечнозеленая). Род Метасеквойя (метасеквойя глиптостробовидная). Род Криптомерия (криптомерия японская). Сем. Кипарисовые. Род Кипарис (кипарис вечнозеленый). Род Кипарисовик( кипарисовик нутканский). Род Туя (туя западная); подродбиота (биота восточная). Род Микробиота (микробиота перекрестнопарная). Род Можжевельник. Виды: м. высокий, м. туркестанский, м. казацкий, м. красный, м. обыкновенный, м. виргинский.

3. Сем. Тисовые. Род Тис. Виды: т. ягодный, т. остроконечный.

Особое внимание уделяется изучению главнейших лесообразователей (пихта сибирская; ель европейская, или обыкновенная, е. сибирская, е. тяньшанская; лиственница сибирская и л. Гмелина (даурская); сосна обыкновенная, с. сибирская и с. корейская).

#### Отдел Покрытосеменные

Общая характеристика древесных покрытосеменных дается по приведенной выше схеме с указанием наиболее характерных признаков отличия древесных покрытосеменных от голосеменных. Филогенетическая схема покрытосеменных по А.Л. Тахтаджану (изучаемых в курсе дендрологии).

#### Класс Двудольные

1. Сем. Магнолиевые. Род Магнолия (магнолия крупноцветковая). Род Лириодендрон (лириодендрон тюльпанный, или тюльпанное дерево).

2. Сем. Лимонниковые. Род Лимонник (лимонник китайский).

3. Сем. Лавровые. Род Лавр (лавр благородный).

4. Сем. Барбарисовые. Род Барбарис. Виды: б. обыкновенный и б. Тунберга. Род Магония (магония падуболистная). Сем. Лютиковые. Род Ломонос (клематис). Вид – л. виноградный.

5. Сем. Гамамелидовые. Сем. Платановые. Род Платан. Виды: п. восточный, п. западный. Сем. Самшитовые. Род Самшит (самшит вечнозеленый).

6. Сем. Ильмовые. Род Вяз. Виды: в. гладкий, в. голый, в. граболистный (берест), в. приземистый (ильмовник). Род Каркас (каркас кавказский). Сем. Тутовые. Род Шелковица. Виды: ш. белая, ш. черная.

7. Сем. Буковые. Род Бук. Виды: б. лесной, б. восточный. Род Дуб. Виды: д. черешчатый, д. скальный, д. пушистый, д. монгольский, д. красный. Род Каштан (каштан посевной).

8. Сем. Березовые. Род Береза. Виды: б. повислая бородавчатая), б. пушистая, б. плосколистная, б. каменная, б. даурская, б. ребристая, б. железная, б. кустарниковая, б. карликовая. Род Ольха. Виды: о. черная, о. серая. Род Ольховник (ольховник кустарниковый). Род лещина. Виды: л. обыкновенная, л. древовидная (медвежий орех), л. разнолистная. Род Граб. Виды: г. обыкновенный, г. восточный.

9. Сем. Ореховые. Род Орех. Виды: о. грецкий, о. маньчжурский, о. серый, о. черный.

10. Сем. Маревые. Род Саксаул. Виды: с. белый, с. черный. Род Солянка (солянка Рихтера - черкез).

11. Сем. Грешичный. Род Джузгун (джузгун безлистный).

12. Сем. Тамариковые. Род Тамарикс. Виды: т. ветвистый, т. четырехтычинковый.

13. Сем. Ивовые. Род Тополь. Виды: т. дрожащий (осина), т. белый, т. сереющий, т. Болле, т. черный (осокорь), т. итальянский (пирамидальный), т. душистый, т. лавролистный, т. Максимовича, т. бальзамический, т. Симона (китайский). Род Чозения (чозения арбутусолистная). Род Ива. Виды: и. белая, и. ломкая, и. остролистная, и. волчниковая, и. каспийская, и. козья, и. пепельная, и. ушастая, и. шерстистопобеговая, и. пятитычинковая, и. вавилонская.

14. Сем. Актинидиевые. Род Актинидия. Виды: а. острая, а. коломикта. Сем. Вересковые. Род Рододендрон. Виды: р. кавказский, р. даурский, р. желтый. Род Арбутус (земляничник мелкоплодный).

15. Сем. Липовые. Род Липа. Виды: л. сердцевидная, или мелколистная, л. европейская, л. амурская, л. маньчжурская, л. крупнолистная, л. войлочная. Сем. Волчниковые. Род Волчегодник (волчегодник смертельный). Сем. Гортензиевые. Род Гортензия (гортензия метельчатая). Род Чубушник. Виды: ч. Шренка, ч. вечноный, ч. Пушистый. Сем. Крыжовниковые. Род Крыжовник (крыжовник европейский). Род Смородина. Виды: с. черная, с. красная, с. альпийская, с. золотистая.

16. Сем. Розоцветные. Род Спирея. Виды: с. средняя, с. дубровколистная, с. зверобоелистная, с. иволистная, с. японская. Род Пузыреплодник (пузыреплодник рябинолистный). Род Роза. Виды: р. иглистая, р. майская, р. собачья, р. морщинистая. Род Пятилистник (пятилистник кустарниковый – курильский чай). Род Малина. Виды: м. обыкновенная, м. сизая (ежевика). Род Яблоня. Виды: я. лесная, я. сибирская, я. домашняя. Род Груша. Виды: г. обыкновенная, г. уссурийская. Род Айва (айва обыкновенная). Род Хеномелес (хеномелес японский). Род Боярышник. Виды: б. даурский, б. кроваво – красный, б. перисто – надрезанный, б. колючий (обыкновенный), б. однопестичный, б. полумягкий. Род Рябина. Виды: р. обыкновенная, р. сибирская, р. глоговина, р. круглолистная. Род Арония (арония черноплодная). Род Ирга (ирга круглолистная). Род Кизильник (кизильник блестящий). Род Слива. Виды: с. растопыренная (альча), с. колючая (терн), с. домашняя. Род Вишня. Виды: в. птичья (черешня), в. кустарниковая, в. обыкновенная. Род Черемуха. Виды: ч. обыкновенная (птичья), ч. Маака, ч. Виргинская. Род Лавровишня (лавровишня лекарственная). Род

Миндаль. Виды: м. обыкновенный, м. низкий. Род Абрикос. Виды: а. обыкновенный, а. маньчжурский, а. сибирский.

17. Сем. Мимозовые. Род Акация (акация серебристая). Род Альбиция (альбиция шелковистая). Сем. Цезальпиниевые. Род Церцис (церцис европейский). Род Гледичия. Виды: г. обыкновенная, г. каспийская.

18. Сем. Бобовые. Род Маакия (маакия амурская – акатник). Род Софора (софора японская). Род Карагана. Виды: к. древовидная, к. кустарниковая (дереза). Род Аммодрон (песчаная акация). Род Чингиль (чингиль серебристый). Род Ракитник (раkitник русский). Род Бобовник (бобовник анагиристый, или золотой дождь). Род Аморфа (аморфакустарниковая). Род Дрок (дрок красильный). Род Глициния (глициния китайский).

19. Сем. Миртовые. Род Эвкалипт. Виды: э. шаровидный, э. прутовидный.

20. Сем. Рутовые. Род Фелодендрон (фелодендрон амурский, или бархат амурский). Сем. Смарубовые. Род Айлант (айлант высочайший). Сем. Анакардиевые. Род Фисташка. Виды: ф. настоящая, ф. туполистная. Род Скумпия (скумпия, или желтинник). Род Сумах (сумах дубильная).

21. Сем. Кленовые. Род Клен. Виды: к. остролистный, к. мелколистный, к. полевой, к. ложноплатановый, к. зеленокорый, к. приречный, к. татарский, к. сахаристый, к. маньчжурский, к. ясенелистный. Сем. Конскокаштановые. Род Конский каштан (конский каштан обыкновенный).

22. Сем. Кизилы. Род Кизил (кизил мужской). Род Свидина. Виды: с. кроваво – красная, с. белая, с. отпрысковая.

23. Сем. Аралиевые. Род Калопанакс (калопанакс семилопастный). Род Аралия (аралия маньчжурская). Род Плющ (плющ обыкновенный).

24. Сем. Бересклетовые. Род Бересклет. Виды: б. бородавчатый, б. европейский, б. Маака. Род Древогубец (древогубец плетевые).

25. Сем. Крушиновые. Род Жостер (жостер слабительный). Род Крушины (крушина ломкая). Род Палиурус (держи – дерево).

26. Сем. Виноградовые. Род Виноград. Виды: в. лесной, в. амурский, в. винный. Род Партеноциссус. Виды: п. триостренный, п. пятилисточковый.

27. Сем. Лоховые. Род Лох. Виды: л. узколистный, л. серебристый. Род Облепиха (облепиха крушиновая).

28. Сем. Маслиновые. Род Маслина (маслина европейская). Род Ясень. Виды: я. обыкновенный, я. маньчжурская, я. ланцетолистный, я. пенсильванский. Род Бирючина (бирючина обыкновенная). Род Сирень. Виды: с. обыкновенный, с. венгерская, с. мохнатая, с. амурская.

29. Сем. Жимолостные. Род Калина. Виды: к. обыкновенная, к. Саржента, гордовина. Род Жимолость. Виды: ж. обыкновенная, ж. синяя, ж. татарская, ж. каприфоль. Род Бузина. Виды: б. черная, б. красная, б. сибирская. Род Снежноягодник (снежноягодник белый). Род Вейгела (вейгел аранная).

При изучении покрытосеменных древесных растений особое внимание уделяется листовым породам – лесообразователям (дуб черешчатый, д. скальный и д. монгольский; бук лесной и б. восточный; вяз гладкий, в. голый и в. мелколистный; липа мелколистная и л. амурская; клен остролистный, к. мелколистный и к. ложноплатановый; ясень обыкновенный; береза повислая, б. пушистая, б. плосколистная и б. даурская; ольха черная; тополь дрожащий, т. черный, т. душистый и т. лавролиственный).

## **Положение отдела Голосеменные (Pinophyta, или Gymnospermae) в филогенетической системе А.Л. Тахтаджяна**

*Таблица 2*

**Положение отдела Покрытосеменные (класс Однодольные Liliopsida) в  
филогенетической системе А.Л.Тахтаджяна**

I	Подкласс	Порядок	Семейство	Род	Вид
	Алисматиды <i>Alismatidae</i>	Частухоцветные <i>Alismatales</i>	14	165	>3000
		Водокрасовые <i>Hydrocharitales</i>	1	16	150
		Наядовые <i>Najadales</i>	10	10	38
II	Лилииды <i>Liliidae</i>	Триурисовые <i>Triuridales</i>	1	7	80
		Лилейные <i>Liliales</i>	20	45	1300
		Имбирецветные <i>Zingiberales</i>	8	90	2162
		Орхидные <i>Orchidales</i>	1	600-700	>20000
III	Коммелиниды <i>Commelinidae</i>	Ситниковые <i>Juncales</i>	1	7	250
		Осоковые <i>Cyperales</i>	1	90	4000
		Бромелиевые <i>Bromeliales</i>	1	50	2000
		Коммелиноцветные <i>Commelinales</i>	5	77	813
		Эриокауловые <i>Eriocaulales</i>	1	13	1200
		Рестиевые <i>Restionales</i>	5	36	341
		Злаковые <i>Poales</i>	1	620	10000
IV	Арециды <i>Arecidae</i>	Пальмовые <i>Arecales</i>	1	185	3400
		Циклантовые <i>Cyclanthales</i>	1	11	>180
		Аронниковые <i>Arales</i>	2	110	>1800
		Пандановые <i>Pandanales</i>	1	3	900
		Рогозовые <i>Typhales</i>	2	2	30-40

**Таблица 3**

**Положение в филогенетической системе А.Л. Тахтаджяна класса Двудольные  
(Magnoliopsida)**

I	Подкласс	Порядок	Семейство	Род	Вид
	Магнолииды <i>Magnoliidae</i>	Магнолиевые <i>Magnoliales</i>	Магнолиевые <i>Magnoliaceae</i>	12	230
		Бадьяновые <i>Illiciales</i>	Лимонниковые <i>Shisandraceae</i>	2	45
			Лавровые <i>Lauraceae</i>	40	2500
II	Ранункулиды <i>Ranunculidae</i>	Лютиковые <i>Ranunculales</i>	Барбарисовые <i>Berberidaceae</i>	14	650
			Лютиковые <i>Ranunculaceae</i>	66	200
III	Гамамелиды <i>Hamamelididae</i>	Гамамелисовые <i>Hamamelidae</i>	Гамамелисовые <i>Hamamelidaceae</i>	28	100
			Платановые <i>Platanaceae</i>	1	10
			Самшитовые <i>Buxaceae</i>	5	80
		Крапивные <i>Urticales</i>	Ильмовые <i>Ulmaceae</i>	15	>150
			Каркасовые <i>Celtidaceae</i>	9	80
			Тутовые <i>Moraceae</i>	65	1700
		Буковые <i>Fagales</i>	Буковые <i>Fagaceae</i>	7	800
			Берёзовые <i>Betulaceae</i>	7	16
			Лещиновые <i>Coriaceae</i>	1	15-20
			Ореховые <i>Jugladales</i>	Ореховые <i>Jugladaceae</i>	7



IV	Кариофеллиды Caryophyllidae	Гвоздичные Caryophyllales	Маревые Chelopodiaceae	100	1500
		Гречишные Polygonales	Гречишные Polygonaceae	1	34
V	Дилленииды Delliniidae	Пионовые Peoniales	Пионовые Peoniaceae	1	1
		Тамариковые Tamari- cales	Тамариковые Tamaricaceae	1	60
		Ивовые Salicales	Ивовые Salicaceae	3	600
		Вересковые Ericales	Актинидиевые Actinidiaceae	3	300
			Вересковые Ericaceae	140	3500
		Мальвовые Malvales	Липовые Tiliaceae	45-52	700
			Мальвовые Malvaceae	40	900
		Волчниковые Thymel- aeales	Волчниковые Thymelaeaceae	50	750
Каменоломниковые Sax- ifragales	Гортензиевые Hydrangeaceae	20	250		
	Крыжовниковые Grossulariaceae	2	150		
VI	Розиды Rosidae	Розовые Rosales	Розоцветные Rosaceae	125	3500
			Мимозовые Mimosaceae	1	2
			Цезальпиновые Cesaipinaceae	80	750
			Бобовые Fabaceae	700	17000
		Миртовые Myrales	Миртовые Myrtaceae	140	3000
		Рутовые Rutales	Рутовые Rutaceae	150	900
			Симарубовые Simaroubaceae	280	200
			Анакардиевые Anacardiaceae	80	600
		Сапиндовые Sapindal- es	Клёновые Aceraceae	2	>120
			Конскокоштановые Hippocasta- naceae	3	25
		Кизилловые Cornales	Кизилловые Cornaceae	10	50
		Аралиевые Araliales	Аралиевые Araliaceae	80-85	250-890
		Бересклетовые Celastr- ales	Бересклетовые Celastraceae	1675	1150
		Крушиновые Rhamna- les	Крушиновые Rhamnaceae	600	900
Виноградные Vitaceae	12		700		
Лоховые Elaeagnales	Лоховые Elaeagnaceae	3	55		
VII	Астериды Asteridae	Маслиновые Oleales	Маслиновые Oleaceae	30	600
		Ворсянковые Dipsaca- les	Жимолостные Caprafoliaceae	15	300
			Калиновые Viburnaceae	51	220
			Бузиновые Sambucicaceae	1	30
Норичковые Scrophul- ariales	Бигнониевые Bignoniaceae	1	1		

### Особенности природных зон и лесов России

Закономерности в распределении растительного покрова и его зональность.

Краткая характеристика физико – географических условий природных зон и горных ландшафтов страны. Особенности дендрофлоры зон; основные лесные формации и преобладающий видовой состав древесных растений естественных насаждений. Понятие о лесорастительном и дендрологическом районировании.

### Основы дендроиндикации

Понятие о дендрэкологической и дендрофенологической индикации как комплекс методов, позволяющих использовать данные о приросте деревьев и кустарников, их цветении и плодоношении, семеношении, фенологическом биоритме для решения разного

рода научных и практических задач (оценка и прогноз короткопериодных колебаний климата, контроль за изменением экологических условий, экологофенологический мониторинг и прогноз сезонной ритмики природы, установление и прогноз оптимальных периодов проведения сезонных агротехнических мероприятий в лесном и лесопарковом хозяйствах).

### **Методические указания по выполнению лабораторных работ.**

Основная задача лабораторных занятий – научить студентов распознавать по морфологическим признакам изучаемые виды древесных растений и выявлять наиболее характерные особенности строения вегетативных и репродуктивных органов, познакомить с биологией развития древесных растений, их географическим распространением, ролью в образовании растительного покрова страны.

Рекомендуемый перечень и содержание лабораторных занятий:

1. Отработка методики определения древесных растений с помощью определителей по облиственным и безлиственным побегам, цветкам, плодам, шишкам, семенам, всходам.

2. Изучение древесных растений естественной и интродуцированной флоры России и сопредельных стран по гербарным образцам (признаки морфологического различия, жизненные формы и группы роста, географическое распространение, роль в образовании растительного покрова).

3. Изучение особенностей морфологического строения микро- и мегастробил, соцветий, цветков, шишек, плодов, семян древесных растений.

4. Изучение ареалов главнейших образователей лесов России с составлением карт контурным, штриховым и точечным методами.

5. Освоение методики дендрофенологических наблюдений, диагностики фенологических фаз, циклов вегетации и покоя.

6. Отработка методов гербаризирования древесных растений, использования гербариев при дендро - флористических исследованиях.

IV. Учебно – методические материалы по самостоятельной работе студентов

Самостоятельная работа студентов включает:

1) подготовку к лабораторным занятиям, тема которых должна объявляться на предыдущем занятии;

2) сбор, оформление и изучение гербария (побеги древесных растений с листьями и в безлистном состоянии, с цветками; сухие плоды и шишки, семена;

3) проведение дендрофенологических наблюдений;

4) описание под руководством преподавателя древесных растений во время тематических экскурсий в ботанический сад (арборетум), в лесные насаждения;

5) самостоятельное изучение теоретического материала по учебнику, конспекту лекций или иной рекомендуемой литературе;

6) выполнение контрольной работы с дендрологической характеристикой важнейших лесообразователей страны, с разработкой видового состава древесных растений для создания лесных культур, ползащитных полос, озеленительных посадок с учетом морфо – биологических и экологических особенностей древесных растений и заданных почвенно – климатических условий того или иного региона страны.

### **Учебная практика**

Учебная практика по дендрологии должна способствовать закреплению и расширению знаний, полученных на аудиторных занятиях, носить творческий, познавательный характер, развивать у студентов наблюдательность и навыки научных исследований.

Объектами учебной практики могут быть древесные растения, произрастающие в ботанических и дендрологических садах, в лесах и кустарниковых зарослях, в защитных полосах, в питомниках и в городских зеленых насаждениях.

В программу учебной практики должны включаться:

- 1) изучение местных и интродуцированных видов и форм хвойных и лиственных древесных растений, в том числе занесенных в «Красную книгу» России или охраняемых в соответствии с документами, принятыми местными органами власти; особое внимание уделяется познанию их биоэкологических свойств;
  - 2) описание видового состава и формового разнообразия местной дендрофлоры (работа в лесах, кустарниковых зарослях);
  - 3) описание дендрофлоры по флористическим зонам и экспозициям ботанических садов и арборетумов (растения Европы, Азии, Северной Америки и т. д.);
  - 4) комплексная оценка фенологического состояния древесных растений в период практики; освоение методики визуального учета обилия цветения и урожайности плодов, шишек;
  - 5) отработка методики и проведения описания лесных сообществ;
  - 6) уход за древесными растениями в дендрариях и коллекционных посадках с оценкой его биологического и экологического значения;
  - 7) проведение исследований по заданиям преподавателя.
- VI. Темы научных исследований

Рекомендуемыми направлениями студенческих исследований по дендрологии являются:

1. Изучение биологических и экологических свойств древесных растений на видовом и внутривидовом уровнях.
2. Дендрологическая инвентаризация ботанических садов, арборетумов, городских зеленых насаждений, учебно – опытных культур лесных видов и форм.
3. Комплексное изучение разных видов и форм древесных интродуцентов с целью обоснования перспективности их разведения и хозяйственного использования.
4. Исследование ресурсных характеристик древесных растений в связи с их целевым использованием (древесина, пищевая продукция, лекарственное и техническое сырье и др.).
5. Изучение и разработка методов дендрофенологического прогнозирования и дендроиндикации.
6. Изучение редких и исчезающих видов древесных растений, разработка мероприятий по их сохранению и размножению.

## 10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования;
- автоматизировать расчеты аналитических показателей, предусмотренные программой научно-исследовательской работы;
- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

### 10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Наименование программного обеспечения, производитель	Реквизиты подтверждающего документа (№ лицензии, дата приобретения, срок действия)
Microsoft Office Word 2010	Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO (14.0.6024.1000) 02260-018-0000106-48095
УП ВО	v22.4.73, от 17.11.2017
Kaspersky Anti-virus 6/0	№ лицензии 26FE-000451-5729CF81 Срок лицензии 07.02.2020
Adobe Reader 9	Бесплатно, 01.02.2019,
K-Lite Codec Pack, Codec Guide	Бесплатно, 01.02.2019, бессрочный
OCWindows7 Профессиональная, MicrosoftCorp.	№ 00371-838-5849405-85257, 23.01.2012, бессрочный
Open Broadcaster Software 23.2.1 русская версия, OBS	01.02.2019, GNU General Public License v2.0
OpenOffice 4.1.5, Apache	01.02.2019, лицензию LGPL.
R-keeper V6, UCS	01.05.2016,
VLC Media Player, VideoLAN	01.02.2019, свободная лицензия
7-zip.org	GNU LGPL

### 10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

1. Электронная библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru>)
2. Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM» (<http://www.znanium.com>).
3. Электронная библиотечная система «Лань» (<http://e.lanbook.com>)

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

1. Консультант Плюс – справочная правовая система (<http://consultant.ru>)
2. Web of Science (WoS) (<http://apps.webofknowledge.com>)
3. Научная электронная библиотека (НЭБ) (<http://www.elibrary.ru>)
4. Электронная Библиотека Диссертаций (<https://dvs.rsl.ru>)
5. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru>)
6. Национальная электронная библиотека (<http://нэб.рф>)

## 11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<b>Специальные помещения</b>		
<p>Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа: № 215 ауд. ул. Первомайская, 191</p> <p>Аудитория для занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: № 117 ауд. ул. Первомайская, 191</p> <p>Компьютерный класс № 117 ауд. ул. Первомайская, 191</p>	<p>Мультимедийное оборудование (проектор, экран), справочная и специальная литература, рабочие места обучающихся на 30 человек (ауд. 215).</p> <p>Переносное мультимедийное оборудование, доска, мебель для аудиторий, компьютерный класс на 15 посадочных мест, оснащенный компьютерами <i>Pentium</i> с выходом в Интернет (ауд. 117)</p>	<p>Операционная система «Windows», договор 0376100002715000045-0018439-01 от 19.06.2015; свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования);</p> <p>Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «VLCmediaplayer»;</p> <p>Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «K-litecodec»;</p> <p>Офисный пакет «WPSoffice»;</p> <p>Программа для работы с архивами «7zip»;</p> <p>Программа для работы с документами формата .pdf «Adobereader»</p>
<b>Помещения для самостоятельной работы</b>		
<p>Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа: № 117 ауд., ул. Первомайская, 191</p> <p>Аудитория для занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: № 117 ауд., ул. Первомайская, 191</p> <p>Компьютерный класс № 117 ауд., ул. Первомайская, 191</p> <p>читальный зал: ул. Первомайская, 191, 3 этаж</p>	<p>Переносное мультимедийное оборудование, доска, мебель для аудиторий, компьютерный класс на 15 посадочных мест, оснащенный компьютерами <i>Pentium</i> с выходом в Интернет</p>	<p>Операционная система «Windows», договор 0376100002715000045-0018439-01 от 19.06.2015; свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования);</p> <p>Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «VLCmediaplayer»;</p> <p>Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «K-litecodec»;</p> <p>Офисный пакет «WPSoffice»;</p> <p>Программа для работы с архивами «7zip»;</p> <p>Программа для работы с документами формата .pdf «Adobereader»</p>

Специальные помещения		
Учебные аудитории для	Переносное мультимедийное	свободно распространяемое

<p>проведения занятий лекционного типа: Лаборатория ботаники и физиологии растений: Российская Федерация, 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, д. 191 (каб. 217). Аудитория для занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: Лаборатория ботаники и физиологии растений: Российская Федерация, 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, д. 191 (каб. 217).</p>	<p>оборудование, доска, мебель для аудиторий.</p>	<p>(бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение: 1. Операционная система на базе Linux; 2. Офисный пакет OpenOffice; 3. Графический пакет Gimp; 4. Векторный редактор Inkscape; Антивирусные программы: KasperskyEndpointSecurity - № лицензии 17E0-160128-131746-407-72. Количество: 400 рабочих мест. Срок действия 1 год.</p>
<p><b>Помещения для самостоятельной работы</b></p>		
<p>Учебные аудитории для самостоятельной работы: читальный зал: ул. Первомайская ,191, 3 этаж.</p>	<p>Читальный зал имеет 150 посадочных мест, компьютерное оснащение с выходом в Интернет на 30 посадочных мест; оснащен специализированной мебелью (столы, стулья, шкафы, шкафы выставочные), стационарное мультимедийное оборудование, оргтехника (принтеры, сканеры, ксерокс), аудио-, видеотека, справочная литература; таблицы и слайды по направлению подготовки; видеофильмы, учебно-методические пособия.</p>	<p>свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение: 1. Операционная система на базе Linux; 2. Офисный пакет OpenOffice; 3. Графический пакет Gimp; 4. Векторный редактор Inkscape; Антивирусные программы: KasperskyEndpointSecurity - № лицензии 17E0-160128-131746-407-72. Количество: 400 рабочих мест. Срок действия 1 год.</p>

**12. Дополнения и изменения в рабочей программе «Дендрология и география лесов» на \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_ учебный год**

В рабочую программу \_\_\_\_\_  
(наименование дисциплины)

для направления (специальности) \_\_\_\_\_  
(номер направления (специальности))

вносятся следующие дополнения и изменения: