

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное учреждение  
высшего профессионального образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт экологии и природопользования



**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор  
по образовательной деятельности КФУ  
Проф. Таюрский Д.А.

"\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Программа дисциплины**  
Дендрология БЗ.ДВ.3

Направление подготовки: 022000.62 - Экология и природопользование

Профиль подготовки: Общая экология

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Короткова Г.Г. , Тишин Д.В.

**Рецензент(ы):**

Рогова Т.В.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Шайхутдинова Г. А.

Протокол заседания кафедры No \_\_\_\_ от "\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Учебно-методическая комиссия Института экологии и природопользования:

Протокол заседания УМК No \_\_\_\_ от "\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Регистрационный No

Казань  
2016

## **Содержание**

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) инженер 1 категории Короткова Г.Г. кафедра общей экологии отделение экологии , Galina.Korotkova@kpfu.ru ; доцент, к.н. Тишин Д.В. кафедра общей экологии отделение экологии , Denis.Tishin@kpfu.ru

### 1. Цели освоения дисциплины

является изучение древесно-кустарниковой флоры, выявления ее видового разнообразия, экологии, географического распространения и хозяйственного использования.

### 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б3.ДВ.3 Профессиональный" основной образовательной программы 022000.62 Экология и природопользование и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 4 курсе, 7 семестр.

Дисциплина включена в раздел Б.3.ДВ4. Цикл профессиональных дисциплин. Дисциплины по выбору студента по направлению подготовки ВПО Экология и природопользование (бакалавриат) по профилю подготовки общая экология. Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у обучающихся в результате освоения дисциплин ООП подготовки бакалавра экологии и природопользования Биология, География, Общая экология, Компьютерные технологии работы с информацией, Методы биоэкологических исследований, полевых практик. Разделы дисциплины связаны междисциплинарными связями с обеспечиваемыми дисциплинами Биоразнообразие, Ландшафтоведение.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-7 (профессиональные компетенции)	обладать способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности
ок-13	в области владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации
ПК-2 (профессиональные компетенции)	получение навыков описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации
ПК-8 (профессиональные компетенции)	знания теоретических основ экологии растений

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

видовое разнообразие естественной и интродуцированной древесно-кустарниковой флоры.

2. должен уметь:

различать экологические особенности изучаемых видов дендрофлоры.

3. должен владеть:

методами разумного использования природных ресурсов дендрофлоры и способствовать их сохранению.

демонстрировать углубленные знания в биологии, экологии и географии.

#### 4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) 108 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины экзамен в 7 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

#### 4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

##### Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. История развития дендрологии как науки. Жизненные формы древесных растений.	7	1	2	0	0	
2.	Тема 2. Основы экологии древесных растений	7	2,4	4	0	0	
3.	Тема 3. Вид и его ареал. типы ареалов. реликты, эндемы.	7	5,6	4	0	0	
4.	Тема 4. Характерные особенности растительного покрова и дендрофлоры. Внутривидовая изменчивость и ее классификация у древесных растений. Интродукция древесных растений и ее значение.	7	7,8	4	0	0	
5.	Тема 5. Болезни леса. Фитопатология.	7	9,10	4	0	0	

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
6.	Тема 6. Характеристика основных лесообразующих пород Поволжья. Охрана лесов	7	11,12	4	0	0	
7.	Тема 7. Общая характеристика и систематика отдела Pinophyta	7	13	2	0	0	
8.	Тема 8. Общая характеристика Цветковых растений	7		2	0	10	реферат
9.	Тема 9. Охрана растительных ресурсов в условиях глобального изменения климата	7		2	0	8	письменное домашнее задание
	Тема . Итоговая форма контроля	7		0	0	0	экзамен
	Итого			28	0	18	

## 4.2 Содержание дисциплины

### Тема 1. История развития дендрологии как науки. Жизненные формы древесных растений.

#### лекционное занятие (2 часа(ов)):

Дендрология - раздел ботаники, предметом изучения которого являются древесные растения: помимо деревьев, это также кустарники, полукустарники, кустарнички, древовидные лианы, а также стелющиеся древесные растения и подушкообразные растения. Знания в области дендрологии особенно важны для специалистов по лесному хозяйству, а также по озеленению. Учёных, изучающих дендрологию, называют дендрологами. Один из наиболее известных российских учёных-дендрологов Владимир Сукачёв (1880-1967), основоположник биогеоценологии, один из основоположников учения о фитоценозе. История Биологии, ботаники и дендрологии. Ботанические сады. Различная классификация жизненных форм растений. В процессе индивидуального развития (онтогенеза) внешний облик растения меняется. Среди факторов, которые влияют на это изменение, можно выделить как внешние (окружающая среда), так и внутренние, заложенные в геноме. Несмотря на разнообразие жизненных форм растений, можно выделить некоторые общие критерии, на основании которых множество жизненных форм будет разбито на группы. Эпифиты.

### Тема 2. Основы экологии древесных растений

#### лекционное занятие (4 часа(ов)):

Экология растений. от семени до дерева. Древесное растение. Строение. Анатомия. Ксилема, флоэма и камбий. Сезонный рост. Годичные кольца. Экологические факторы и рост растений. Зона оптимума это тот диапазон действия фактора, который наиболее благоприятен для жизнедеятельности. Отклонения от оптимума определяют зоны пессимума. В них организмы испытывают угнетение. Закон экологического оптимума. Минимально и максимально переносимые значения фактора ? это критические точки, за которыми организм гибнет. Благоприятная сила воздействия называется зоной оптимума экологического фактора или просто оптимумом для организма данного вида. Чем сильнее отклонение от оптимума, тем больше выражено угнетающее действие данного фактора на организмы(зона пессимума). Закон оптимума универсален. Он определяет границы условий, в которых возможно существование видов, а также меру изменчивости этих условий. Виды чрезвычайно разнообразны по способности переносить изменения факторов. В природе выделяются два крайних варианта ? узкая специализация и широкая выносливость. У специализированных видов критические точки значения фактора сильно сближены, такие виды могут жить только в относительно постоянных условиях. Организмам, особенно ведущим прикрепленный, как растения, или малоподвижный образ жизни, свойственна пластичность ? способность существовать в более или менее широких диапазонах значений экологических факторов. Однако при различных значениях фактора организм ведет себя неодинаково. Соответственно выделяют такое его значение, при котором организм будет находиться в наиболее комфортном состоянии ? быстро расти, размножаться, проявлять конкурентные способности. По мере увеличения или уменьшения значения фактора относительно наиболее благоприятного, организм начинает испытывать угнетение, что проявляется в ослаблении его жизненных функций и при экстремальных значениях фактора может привести к гибели.

**Тема 3. Вид и его ареал. типы ареалов. реликты, эндемы.**

**лекционное занятие (4 часа(ов)):**

Вид- это основная структурная единица биологической систематики живых организмов; таксономическая, систематическая единица, группа особей с общими морфофизиологическими, биохимическими и поведенческими признаками, способная к взаимному скрещиванию, дающему в ряду поколений плодовитое потомство, закономерно распространённая в пределах определённого ареала и сходно изменяющаяся под влиянием факторов внешней среды. Размеры ареала для разных растений различны (от поверхности нескольких материков до небольшого района). Однако очень широко распространенных видов значительно меньше, чем видов с более ограниченным ареалом. В зависимости от величины и особенностей ареала виды растений можно разделить на четыре группы: 1) космополиты; 2) с широким ареалом; 3) с узким ареалом и 4) эндемичные. Растения-космополиты - виды, ареал которых занимает несколько материков, захватывая различные природные зоны. В минувшие геологические эпохи, когда климат на земле был однородным (например, в каменноугольный период), видовой состав растений также был более однородным. В настоящее время, когда климат на земле разнообразен и состав видов растений в различных странах также разный, лишь немногие растения могут мириться с различными условиями среды и естественно распространяться в различных странах. Древесных растений-космополитов нет, это главным образом травы гидрофиты и гигрофиты, такие, как рдесты, частуха, тростник, а также сорняки - осот, крапива, одуванчик. Растения с широким ареалом - виды, распространенные на огромном пространстве материка или на двух смежных материках, в пределах одной или нескольких смежных природных зон, например сосна обыкновенная, осина, береза бородавчатая. Растения с узким ареалом - виды, распространенные на части материка, например, бук, ясень, граб, тис. Растения эндемичные - виды с ограниченным ареалом, приуроченные только к определенному району, например ель кавказская и пихта кавказская, распространенные только в западной части Кавказа; фиштак настоящая, растущая в предгорьях Средней Азии; сосны эльдарская и пицундская, естественно распространенные в Закавказье на небольшой территории; пихта грациозная (одна роща) на восточном берегу Камчатки. Эндемизм наблюдается в горных странах с большим разнообразием условий произрастания, где преимущественно и сосредоточены эндемичные виды растений. Эндемизмом отличается также островная флора, изолированная от материков. Эндемики являются родичами большинства культурных растений. В пределах ареала особи отдельных видов размещены по-разному. Растения с широкой экологической амплитудой часто встречаются в различных условиях местопроизрастания, например сосна, ель, береза, осина. Растения с узкой экологической амплитудой - индикаторы среды, имеют ограниченное распространение в пределах ареала и встречаются только в определенных местах, например болотные растения, песколюбы, гидрофиты, эвтрофы. В центральных частях ареала особи вида всегда распространены более равномерно, чем на его периферии. Так, дуб, ясень, липа, ель у южной и северной границ своих ареалов встречаются только на отдельных участках. Ареалы растений бывают трех типов: сплошные, разорванные, ленточные. Сплошной ареал - это площадь, на которой равномерно расселяется вид того или иного растения.

#### **Тема 4. Характерные особенности растительного покрова и дендрофлоры.**

**Внутривидовая изменчивость и ее классификация у древесных растений. Интродукция древесных растений и ее значение.**

**лекционное занятие (4 часа(ов)):**



Классификация. Факторы среды. Ель европейская и ель сибирская. Наиболее распространена Ель обыкновенная, или европейская (*Picea abies*), растущая на огромной площади в северной и средней Европе, Финляндии, европейской части России (от южной границы тундр до северной границы чернозёма), затем она переходит Урал и, занимая почти всю Сибирь, доходит до Алтая и Амура. Ель сибирская (*Picea obovata*) в европейской части России растёт вместе с елью обыкновенной, занимает северо-восточные и восточные районы, заходя на юг до нижнего течения реки Камы. Растёт на Урале, в Западной и Восточной Сибири (кроме крайнего севера и северо-востока), на Дальнем Востоке (бассейн верхнего и нижнего течения Амура). Сосна сухолюбивая и болотная. Примеры интродукции на территории бывшего СССР. Ясень, клен, карагач, карагана и др. виды. Итоги и перспективы. Инвазивные (?агрессивные?) виды негативно влияют на местную фауну и флору, отчего становятся вредителями и карантинными объектами. Существует некоторая путаница относительно того, являются ли полными синонимами понятия ?инвазивные? (от англ. *invasive*) и ?интродуцированные? виды, включая или не включая виды, являющиеся синантропными. Случайность заноса и нанесение вреда аборигенным экосистемам отличает инвазивные виды от интродуцированных.

### **Тема 5. Болезни леса. Фитопатология.**

#### **лекционное занятие (4 часа(ов)):**

Фитопатология. Фитопатология (фито ? растение и патология) ? наука о болезнях растений, вызванных патогенами (инфекционные болезни) и экологическими факторами (физиологические факторы). Включает разработку средств борьбы с заболеваниями, профилактику поражения растений. Фитопатология основана на данных анатомии и физиологии растений, микробиологии, микологии, генетики, селекции и растениеводства. На основе фитопатологических исследований в сельском хозяйстве строится система защиты растений от вредителей и болезней. Объектом общей фитопатологии являются: возбудители болезней, причины и условия их возникновения, закономерности развития, распространения, массовых вспышек (эпифитотий), общие анатомо-физиологические изменения в больных организмах, иммунитет и карантин растений, организацию службы защиты растений от вредителей и болезней, подготовку прогнозов появления болезней, средства и методы защиты растений. Болезни леса. Грибы. Пороки древесины. Вредные насекомые (ксилофаги и фитофаги). Короед типограф. Короед (лат. *Ips typographus*) ? жук подсемейства короедов. Имеет цилиндрическое черно-коричневое, длиной 4,2-5,5 мм тело, опушенное волосками. Питается корой хвойных деревьев, прогрызая в ней ходы. Распространен в Европе от южных альпийских склонов до полярного круга, на востоке его ареал доходит до Владивостока.

### **Тема 6. Характеристика основных лесобразующих пород Поволжья. Охрана лесов**

#### **лекционное занятие (4 часа(ов)):**



Деревья произрастающее на южной границе ареала. Пихта сибирская. Дуб черешчатый в условиях Среднего Поволжья. Дуб черешчатый широко распространён в Западной Европе и европейской части России, встречается на севере Африки и в западной Азии. Северная граница ареала проходит по южной Финляндии и северу Ленинградской области, при этом на западном побережье Норвегии, ввиду влияния Гольфстрима, она достигает 65-й параллели. По мере продвижения на восток граница ареала резко сдвигается к югу, а в Сибири в настоящее время этот вид вовсе не обитает. Восточными пределами ареала дуба черешчатого служат водораздел рек Волги и Урала (возвышенность Общий Сырт), а также долины рек Юрюзани и Сылвы. Дубовые насаждения естественного происхождения в северо-восточной части Приволжской возвышенности находятся в настоящее время в состоянии депрессии, заменяются липняками и другими производными насаждениями. Неустойчивыми оказались и созданные чистые дубовые культуры. Плохое санитарное состояние дубрав вызвано целым комплексом неблагоприятных факторов, не до конца еще познанных и раскрытых. Пихта сибирская - вечнозелёное дерево до 30 м высотой, с красивой узкоконической, почти колонновидной кроной. Ствол сверху цилиндрический, внизу ребристый. Ветви тонкие, у свободно растущих деревьев опускаются почти до самой земли. Азиатский вид. Северный и Северо-Западный Китай (Хэйлунцзян), Монголия, Казахстан (Тарбагатай, Джунгарский Алатау). В России ? Сибирь (где доходит до верховьев Алдана), Урал и северо-восток европейской части. Лесообразующая порода, входит в состав тайги вместе с другими хвойными. Несмотря на высокую морозостойкость, пихта сибирская теплолюбива, требовательна к богатству почвы и влажностному режиму местообитаний (проточное увлажнение почвы и относительно высокая влажность воздуха), не выносит длительного и глубокого промерзания почвы (многолетней мерзлоты). Эти требования к условиям среды обитания значительно ограничивают её естественное распространение на север, например, по сравнению с лиственницей, елью и сосной. Даже на севере Европейской части России (Архангельская область, Республика Коми), где многолетняя мерзлота к югу от Полярного круга отсутствует (кроме некоторых районов Урала), из-за своего теплолюбия пихта в основном достигает лишь 63?64? с. ш., и только по долине реки Мезени поднимается до 65? с. ш., а в районе устья реки Уса достигает 66? с. ш., чуть менее ? на Приполярном Урале. С другой стороны, на севере Красноярского края в низовьях Енисея в зоне островного распространения многолетней мерзлоты пихта сибирская заходит за Полярный круг по одним данным, до 67? с. ш., по другим ? почти до 69? с. ш., выбирая хорошо прогреваемые участки без многолетней мерзлоты, защищённые от холодных ветров и застойных скоплений холодного воздуха. Существование популяций такого теплолюбивого дерева, как пихта, в Красноярском Заполярье, хотя и преимущественно в форме стлаников, выживающих за счёт вегетативного возобновления, объясняется уникальными для столь северных широт климатическими условиями местообитаний ? необычно высокой суммой эффективных (активных) температур за вегетационный период в сочетании с достаточным увлажнением.

## **Тема 7. Общая характеристика и систематика отдела Pinophyta**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Хвойные (лат. Pinophyta) один из отделов царства растений, к которому относятся сосудистые растения, семена которых развиваются в шишках. Все современные виды древесные растения, преобладающее большинство деревьев, хотя есть и кустарники. Типичные представители кедр, кипарис, пихта, можжевельник, лиственница, ель, сосна, секвойя, тис и каури. Хвойные растения произрастают в диком виде почти во всех частях света. Часто они преобладают над другими растениями, например, в таких биомах, как тайга. Хвойные растения имеют неоценимое экономическое значение, в основном в качестве лесоматериала и сырья для производства бумаги. Древесина хвойных относится к типу так называемых ?мягких? пород. Отдел хвойных растений состоит всего из одного класса ? Pinopsida, который включает как все вымершие, так и все существующие таксоны. Раньше чаще всего происходило деление класса Pinopsida на два порядка ? тисовые (Taxales) и собственно хвойные (Pinales), однако последние исследования последовательностей ДНК доказали, что такое деление делает порядок Pinales парафилетичным, поэтому порядок Тисовые был включён в состав Pinales. Более аккуратным делением было бы деление класса на три порядка: Pinales, включающего только семейство хвойных (Pinaceae); Araucariales, включающего Араукариевые (Araucariaceae) и Подокарповые (Podocarpaceae); Cupressales, включающего все остальные семейства, в том числе и Тисовые (Taxaceae). Однако, нет достаточных оснований для такого деления, поскольку большинство учёных предпочитает сохранять все семейства внутри единственного порядка Pinales. Хвойные являются древней группой, их ископаемые останки встречаются на протяжении порядка 300 млн лет, начиная с позднего каменноугольного периода палеозойской эры. Более современные роды появляются в ископаемых отложениях возрастом 60-120 млн лет. Другие представители теперь уже вымерших классов и отрядов встречаются в ископаемом виде с поздней палеозойской и мезозойской эры. Ископаемые хвойные растения были довольно разнообразны, наибольшее отличие от современных представителей этого отряда было у некоторых травянистых хвойных видов, не имеющих древесных волокон. Большинство ископаемых отрядов хвойных и хвойноподобных растений относится к кордиатовым (Cordaitales), войновскиевым (Vojnovskyales), вольциевым (Veltziales) и к отряду чекановскиевых (Czekanowskiales, впрочем, скорее более относящемуся к отделу Ginkgophyta). Все современные хвойные ? древесные растения, большинство ? деревья, в основном с одним прямым стволом с боковыми ветвями и выделенным доминированием верхушки. Размеры взрослого дерева меняются от меньше чем метр до более 100 метров в высоту. Самое высокое дерево, самое толстое, самое большое и самое старое ? все представители хвойных растений. Самое высокое дерево ? Секвойя вечнозелёная (Sequoia sempervirens) с высотой 115,2 метра. Самое большое ? Секвойядендрон гигантский (Sequoiadendron giganteum), объём ? 1486,9 м<sup>3</sup>. Самое толстое, имеющее наибольший диаметр ствола дерево ? Таксодиум мексиканский (Taxodium mucronatum), 11,42 метра в диаметре. Самое старое дерево ? Сосна долговечная (Pinus longaeva), 4700 лет. фенотипический анализ шишек ели финской из ВКГПБЗ

## **Тема 8. Общая характеристика Цветковых растений**

### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Цветковые или Покрытосеменные растения. История возникновения. Видовое разнообразие. Экологические особенности. Цветковые (лат. Magnoliophyta, или Angiospermae от др.-греч. сосуд, семя) отдел высших растений, отличительной особенностью которых является наличие цветка в качестве органа полового размножения и замкнутогоместилища у семяпочки (а затем и у происшедшего из неё семени, откуда и появилось название покрытосеменные). Ещё одна существенная особенность цветковых растений ? двойное оплодотворение.

### **лабораторная работа (10 часа(ов)):**

определение древесных растений в зимнем состоянии.

## **Тема 9. Охрана растительных ресурсов в условиях глобального изменения климата**

### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Охрана лесов предусмотренная лесным законодательством система мер, направленных на организацию рационального использования и воспроизводство лесов, их охрану от загрязнения, истощения и уничтожения, защиту от пожаров, вредителей и болезней, образует понятие правовой охраны лесов. Охрана и защита лесов осуществляется лесхозами, государственной лесной охраной, базами авиационной охраны лесов и другими организациями лесного хозяйства. Она проводится наземными и авиационными методами. Экологические требования и меры, входящие в содержание правовой охраны лесов, адресованы всем субъектам: организациям, ведущим лесное хозяйство, лесопользователям и тем предприятиям, организациям и учреждениям, деятельность которых оказывает влияние на состояние лесов. К числу важнейших организационно-правовых мер, осуществляемых с целью охраны и защиты лесов, относятся учет и ведение лесного кадастра, мониторинг лесов, разработка и осуществление государственных федеральных программ, связанных с развитием лесного хозяйства и лесопромышленного комплекса страны, а также государственный контроль за состоянием, использованием, охраной и воспроизводством лесов. Реализация принципа неистощительного лесопользования обеспечивается и путем проведения работ по воспроизводству лесов. Они осуществляются на площадях, ранее бывших покрытыми лесом (вырубки, гари и др.) или предназначенных для разведения лесов на нелесных землях. Обязанности по лесовоспроизводству и лесоразведению возложены как на организации, ведущие лесное хозяйство (лесхозы), так и на самих лесопользователей (ст. 89, 90 ЛК РФ). Одно из наиболее важных направлений в обеспечении охраны и защиты лесов - борьба с лесными пожарами. В связи с этим законодательством установлены специальные правила пожарной безопасности в лесах\*. Они запрещают совершение в лесу действий, создающих реальную угрозу возникновения и распространения пожаров, а также регламентируют проведение лесных противопожарных мероприятий для организаций, производящих работы в лесах или вблизи лесных массивов. Потепление климата. Тренды температуры и осадков. Изменения сроков наступления различных фенологических фаз у растений. Продвижение границы леса. Эмиссия и депонирование углерода.

#### **лабораторная работа (8 часа(ов)):**

Анализ публикаций в периодическом издании Российские лесные вести за 2012-2014 гг.

### **4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)**

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
8.	Тема 8. Общая характеристика Цветковых растений	7		подготовка к реферату	15	реферат
9.	Тема 9. Охрана растительных ресурсов в условиях глобального изменения климата	7		подготовка домашнего задания	20	домашнее задание
	Итого				35	

### **5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения**

Освоение курса "дендрология" предполагает использование как традиционных (лекции, практические занятия с использованием методических материалов) экскурсии в дендросад, так и инновационных образовательных технологий с использованием в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (мультимедийных программ, включающих подготовку и выступления студентов на семинарских занятиях с фото-, аудио- и видеоматериалами по предложенной тематике и т.п.).

## **6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

**Тема 1. История развития дендрологии как науки. Жизненные формы древесных растений.**

**Тема 2. Основы экологии древесных растений**

**Тема 3. Вид и его ареал. типы ареалов. реликты, эндемы.**

**Тема 4. Характерные особенности растительного покрова и дендрофлоры.**

**Внутривидовая изменчивость и ее классификация у древесных растений. Интродукция древесных растений и ее значение.**

**Тема 5. Болезни леса. Фитопатология.**

**Тема 6. Характеристика основных лесообразующих пород Поволжья. Охрана лесов**

**Тема 7. Общая характеристика и систематика отдела Pinophyta**

**Тема 8. Общая характеристика Цветковых растений**

реферат , примерные темы:

темы для реферата 1. класс двудольные 2. класс однодольные 3. подкласс магнолиды 4. подкласс астериды 5. Жизненные формы растений 6. Экологические факторы для растений. 7. Интродуценты. 8. Фенологические фазы. 9. Биоразнообразие древесных растений. 10. Древесные растения Красной книги РФ

**Тема 9. Охрана растительных ресурсов в условиях глобального изменения климата**

домашнее задание , примерные вопросы:

Анализ периодической литературы на тему охрана древесных ресурсов мира

**Тема . Итоговая форма контроля**

Примерные вопросы к экзамену:

Вопросы для итогового контроля (зачет)

- 1.Из истории развития дендрологии.
- 2.Жизненные формы древесных растений.
- 3.Экологические факторы, экологическая реакция древесных растений, экологические свойства. Что понимают под средой обитания, условиями произрастания и существования растений.
- 4.Группы экологических факторов, факторы абиотической и биотической среды.
- 5.Определите понятия: "дендрофлора", "растительность", "древесная растительность".
- 6.Каковы экологические группы древесных растений по отношению к свету.
- 7.Каковы экологические группы древесных растений по отношению к теплу.
- 8.Что вкладывается в понятия "жаростойкость", "морозоустойчивость", "холодостойкость", "зимостойкость" и "заморозкоустойчивость".
- 9.Каково влияние рельефа на жизнь древесных растений и формирование древесной растительности.
- 10.Каково влияние позитивных и негативных воздействий человека на древесную растительность.
- 11.Виды древесных пород занесенных в Красную книгу России.
- 12.Виды древесных пород занесенных в Красную книгу Тверской области.
- 13.Классификация отдела Сосновые (голосеменные).
- 14.Назовите жизненные формы Сосновых. Какова их роль в образовании лесов.

15.Общая характеристика класса Хвойные.

16.Каковы систематическое положение, ареалы, морфологические признаки, различия, экологические и биологические свойства, хозяйственное значение видов деревьев

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА (СРС) включает следующие виды работ:

- изучение теоретического лекционного материала;
- проработка теоретического материала (конспекты лекций, основная и дополнительная литература);
- подготовка отчетов по итогам выполнения практических работ;
- подготовка к семинарским занятиям.

По результатам осуществления СРС применяются следующие виды контроля:

- оперативный контроль (проверка конспектов, выполненных заданий, выступления на семинарах, промежуточное тестирование);
- рубежный контроль знаний (представление доклада и рецензирование реферативных работ);
- итоговый контроль - для контроля усвоения данной дисциплины учебным планом предусмотрен экзамен.

### 7.1. Основная литература:

Еськов, Е.К. Экология : закономерности, правила, принципы, теории, термины и понятия : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 020200 "Биология" и специальности 020201 "Биология" / Е. К. Еськов .? Москва : Абрис, 2013 .? 583, [1] с.

Гавриков, В. Л. Рост леса: уровни описания и моделирования [Электронный ресурс] : монография / В. Л. Гавриков. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2013. - 176 с. - ISBN 978-5-7638-2819-1. <http://znanium.com/bookread.php?book=492756>

Оценка продуктивности древостоев: учебно-методическое пособие / Казан. (Приволж.) федер. ун-т, Ин-т экологии и географии; [сост.: к.б.н. Д. В. Тишин].?Казань: [Казанский университет], 2011.?31 с., вкл. обл.; 21.?Библиогр.: с. 20-22, 50.

[http://kpfu.ru/docs/F1552317164/tishin\\_ocenkaproduktivnosti.pdf](http://kpfu.ru/docs/F1552317164/tishin_ocenkaproduktivnosti.pdf)

### 7.2. Дополнительная литература:

Ердаков Л. Н. Экология: Учебное пособие / Л.Н. Ердаков, О.Н. Чернышова. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 360 с. <http://znanium.com/bookread.php?book=368953>

Силкин, П. П. Методы многопараметрического анализа структуры годичных колец хвойных [Электронный ресурс] : монография / П. П. Силкин. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2010. - 335 с. <http://znanium.com/bookread.php?book=443034>

### 7.3. Интернет-ресурсы:

База данных продуктивности экосистем северной Евразии - <http://www.biodat.ru>

библиотека КФУ - [http://www.kpfu.ru/main\\_page?p\\_sub=5056](http://www.kpfu.ru/main_page?p_sub=5056)

биологическая библиотека - <http://zoomet.ru/>

книга фонд - <http://www.knigafund.ru/>

литература - <http://herba.msu.ru/shipunov/school/sch-ru.htm>

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)



Освоение дисциплины "Дендрология" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

компьютер,  
мультимедиапроектор,  
экран на штативе,  
микроскоп МБС-10,  
гербарий  
спилы древесины  
секатор

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 022000.62 "Экология и природопользование" и профилю подготовки Общая экология .

Автор(ы):

Короткова Г.Г. \_\_\_\_\_

Тишин Д.В. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Рогова Т.В. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.