

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт фундаментальной медицины и биологии



**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по образовательной деятельности КФУ

проф. Таюрский Д.А.

"\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## Программа дисциплины

Экология леса Б1.В.ДВ.1

Направление подготовки: 06.04.01 - Биология

Профиль подготовки: Биоэкология и охрана природы

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2017

**Автор(ы):** Салахов Н.В.

**Рецензент(ы):** Архипова Н.С.

### **СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Рахимов И. И.

Протокол заседания кафедры No \_\_\_\_ от "\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Учебно-методическая комиссия Института фундаментальной медицины и биологии:

Протокол заседания УМК No \_\_\_\_ от "\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Казань

2019

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
  - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
  - 4.2. Содержание дисциплины
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
  - 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения
  - 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
  - 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
  - 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
  - 7.1. Основная литература
  - 7.2. Дополнительная литература
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Программу дисциплины разработал(а)(и) заведующий центром (учебным, учебно-методическим, учебно-образовательным и т.д.) Салахов Н.В. (учебно-производственный центр, Институт фундаментальной медицины и биологии), NVSalahov@mail.ru

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

Выпускник, освоивший дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-2	способностью планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)
ПК-1	способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры

Выпускник, освоивший дисциплину:

Должен знать:

Должен знать:

- цели, задачи, методы лесной экологии, ее место в системе биологических наук;
- основные понятия и концепции;
- основные закономерности, правила, понятия и терминологию современной экологии леса
- теоретические основы рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- современные проблемы лесоведения, состояния и перспективах развития знаний об экологии леса.

Должен уметь:

- уметь применять теоретические знания в решении практических задач в целях рационального природопользования;
- уметь пользоваться современной базой учебной и научной литературы и современными методами обработки данных.
- анализировать, систематизировать и обобщать данные, полученные в ходе наблюдений в природе и в экспериментах;
- делать выводы при анализе полученных данных.

Должен владеть:

- системой знаний об экосистемах и закономерностях их организации и функционирования;
- основными методами биологических и экологических исследований, умением работать с живыми объектами и их сообществами в природе и лабораторных условиях.

Должен демонстрировать способность и готовность:

Должен демонстрировать способность и готовность:

- демонстрировать комплекс знаний по современной ботанике;
- демонстрировать комплекс знаний о растительном организме как о составной структуре растительного сообщества;
- комплекс знаний о фитоценозах и закономерностях их организации и функционирования;
- владения основными методами биологических исследований, навыками проведения исследовательских и эколого-природоохранных работ с детьми и молодежью в условиях школы и внешкольных образовательно-воспитательных учреждений;
- умением демонстрировать научные знания и навыки к целям и задачам государственных стандартов школьного биологического и экологического образования.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.ДВ.1 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 06.04.01 "Биология (Биоэкология и охрана природы)" и относится к дисциплинам по выбору.

Осваивается на 1 курсе в 2 семестре.

### 3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) на 72 часа(ов).

Контактная работа - 22 часа(ов), в том числе лекции - 10 часа(ов), практические занятия - 12 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 50 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет во 2 семестре.

### 4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

#### 4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Общие понятия и принципы.	2	2	4	0	10
2.	Тема 2. Лес - сложная природная система.	2	4	4	0	20
3.	Тема 3. Лесопользование и возобновление леса. Лесопользование.	2	4	4	0	20
	Итого		10	12	0	50

#### 4.2 Содержание дисциплины

##### Тема 1. Общие понятия и принципы.

развитии человека. Экосистемы леса. Круговороты веществ и потоки энергии в экосистеме леса. Почва леса. Взаимосвязь леса и почвы. Дерево как среда обитания. Последствия лесных пожаров. Возобновление и смена лесных сообществ. Леса, созданные человеком. Сохранение биотопов, характерных для девственного леса, важнейшее условие лесоводства. Вырубка, ее последствия. Влияние деятельности человека на жизнь леса. 4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Общие понятия и принципы.

##### Тема 2. Лес - сложная природная система.

Значение леса для биосферы Земли. Значение леса в историческом развитии человека. Экосистемы леса. Круговороты веществ и потоки энергии в экосистеме леса. Почва леса. Взаимосвязь леса и почвы. Дерево как среда обитания. Последствия лесных пожаров. Возобновление и смена лесных сообществ. Леса, созданные человеком. Сохранение биотопов, характерных для девственного леса, важнейшее условие лесоводства. Вырубка, ее последствия.

##### Тема 3. Лесопользование и возобновление леса. Лесопользование.

Лесопользование. Влияние деятельности человека на жизнь леса. Методы ведения лесного хозяйства. Рубки главного пользования. Выбор главной породы деревьев. Особенности произрастания и возобновления отдельных пород деревьев. Преимущества смешанного леса. Методы возобновления древостоя. Метод лесных культур. Скарификация.

### 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года N301).

Письмо Министерства образования Российской Федерации N14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Положение от 24 декабря 2015 г. ♦ 0.1.1.67-06/265/15 "О порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Положение N 0.1.1.67-06/241/15 от 14 декабря 2015 г. "О формировании фонда оценочных средств для проведения текущей, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Положение N 0.1.1.56-06/54/11 от 26 октября 2011 г. "Об электронных образовательных ресурсах федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Регламент N 0.1.1.67-06/66/16 от 30 марта 2016 г. "Разработки, регистрации, подготовки к использованию в учебном процессе и удаления электронных образовательных ресурсов в системе электронного обучения федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Регламент N 0.1.1.67-06/11/16 от 25 января 2016 г. "О балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Регламент N 0.1.1.67-06/91/13 от 21 июня 2013 г. "О порядке разработки и выпуска учебных изданий в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

## 6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

### 6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
<b>Семестр 2</b>			
	<i>Текущий контроль</i>		
1	Тестирование	ПК-1	1. Общие понятия и принципы. 2. Лес - сложная природная система.
2	Дискуссия	ПК-2	3. Лесопользование и возобновление леса. Лесопользование.
	<b>Зачет</b>	ПК-1, ПК-2	

### 6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
<b>Семестр 2</b>					
<b>Текущий контроль</b>					
Тестирование	86% правильных ответов и более.	От 71% до 85 % правильных ответов.	От 56% до 70% правильных ответов.	55% правильных ответов и менее.	1

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Дискуссия	Высокий уровень владения материалом по теме дискуссии. Превосходное умение формулировать свою позицию, отстаивать её в споре, задавать вопросы, обсуждать дискуссионные положения. Высокий уровень этики ведения дискуссии.	Средний уровень владения материалом по теме дискуссии. Хорошее умение формулировать свою позицию, отстаивать её в споре, задавать вопросы, обсуждать дискуссионные положения. Средний уровень этики ведения дискуссии.	Низкий уровень владения материалом по теме дискуссии. Слабое умение формулировать свою позицию, отстаивать её в споре, задавать вопросы, обсуждать дискуссионные положения. Низкий уровень этики ведения дискуссии.	Недостаточный уровень владения материалом по теме дискуссии. Неумение формулировать свою позицию, отстаивать её в споре, задавать вопросы, обсуждать дискуссионные положения. Отсутствие этики ведения дискуссии.	2
	<b>Зачтено</b>		<b>Не зачтено</b>		
<b>Зачет</b>	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой дисциплины.		Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.		

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

#### Семестр 2

#### Текущий контроль

#### 1. Тестирование

Темы 1, 2

Выберите номер правильного ответа: 1. Основоположник науки ?Лесоведение? а) А.Ф. Рудзкой б) Г.Ф. Морозов в) В.Г. Нестеров 2. Основоположник учения о типах леса - а) А.Е. Теплоухов б) Д.М. Кравчинский в) Г.Ф. Морозов 3. Тип леса по В.И. Сукачеву - это лесной а) фитоценоз б) биоценоз в) биогеоценоз 4. В основу эдафической сетки лесов П.С. Погребняка заложено сходство участков леса по условиям а) почвенно-грунтовым б) климатическим в) историко-геологическим 5. Коренным типом леса является а) сосняк лишайниковый б) ельник лишайниковый в) березняк и осинник 6. Посадку сеянцев в борозды осуществляют в а) сухом бору б) свежей субори в) влажной дубраве 7. Наиболее густой подлесок в сосняках а) зеленомошных б) травяных в) сложных 8. Лесоведение изучает а) древесные растения б) законы жизни леса в) методы и приемы выращивания леса 9. Основной юридический документ, регулирующий лесные отношения а) Конституция РФ б) Лесной кодекс РФ в) Закон об охране окружающей среды 10. Растения леса очищают воздух от микроорганизмов путем а) поглощение пыли листьями б) выделения фитонцидов и озонирования воздуха в) выделения кислорода в процессе фотосинтеза 11. К биотическим факторам окружающей среды относят а) свет, тепло, влагу, воздух, ветер б) почвенные и географические условия в) растения, животных, микроорганизмы 12. Изменение растительности с севера на юг называют зональностью а) горизонтальной б) вертикальной 13. На планете биомасса растений больше в районах а) холодных и влажных б) влажных и теплых в) теплых и сухих 14. Тверже древесины, мельче семена, реже урожайные годы у деревьев, растущих на а) севере б) юге 15. "Световой испуг" характерен для деревьев с листьями а) световыми б) теневыми 16. Дополнительное внекорневое питание леса обеспечивают а) град и ливневые дожди б) ожеледь и снег в) морось 17. Более газоустойчивыми насаждениями являются а) чистые, простые, одновозрастные б) смешанные, сложные, разновозрастные в) любые 18. Скорость ветра лучше снижают насаждения а) редкие и высокие б) высокие и густые в) густые и низкие 19. Рыхлая лесная подстилка образует гумус а) мягкий (муль) б) средний (модер) в) грубый (мор) 20. Наибольшее радиоактивное загрязнение наблюдается на почвах а) сухих и свежих б) сырых с проточным увлажнением в) сырых с застойным увлажнением

#### 2. Дискуссия

Тема 3



Лес как объект природы и хозяйственной деятельности. Термин лес, типы и функции? Основные этапы развития лесной промышленности? Как осуществляется защита лесов в России и РТ?

Лесоводство. "Лес - это будущее Земли"

Возобновление леса и лесоведение. Лесные питомники и охрана лесов от лесонарушений.

Роль леса в природе и жизни человека. Искусственное возобновление леса.

### **Зачет**

Вопросы к зачету:

Вопросы к зачету:

1. "Охрана лесов от лесонарушений". Государственная лесная охрана РФ. "Основы лесной пириологии". Лесной пожар, его виды и причины возникновения. Особенности различных видов и форм лесных пожаров. Правила пожарной безопасности в лесу. Практика тушения лесных пожаров.
2. "Основы лесной энтомологии и фитопатологии". Главнейшие виды вредителей плодов, семян, молодняков, хвои. Листогрызущие, стволовые вредители.
3. Признаки появления и распространения вредных насекомых. Меры борьбы с болезнями леса. Полезные насекомые. Понятие о болезнях растений и их причины. Иммуитет растений.
4. Насекомоядные и хищные птицы, млекопитающие (грызуны, копытные и насекомоядные животные), их роль в лесном биогеоценозе. Обзор главнейших видов лесных птиц и зверей.
5. "Таксация ствола растущего и срубленного дерева". Таксационные показатели ствола. Инструмент для измерения толщины ствола растущего дерева.
6. Мерные вилки. Правила измерения толщины растущего дерева. Измерение высоты растущего дерева приборами и инструментами. Измерение длины и толщины ствола срубленного дерева.
7. Общие понятия о насаждении. Основные компоненты насаждения. Таксационные показатели насаждения.
8. Понятие о лесном фонде. Деление леса на кварталы. Лесоустроительные знаки в лесу. Понятие о годичном лесосечном фронде. Пересчет деревьев на лесосеках, намечаемых под сплошную вырубку. Особенности пересчета деревьев на лесосеках выборочных рубок.
9. "Лесные питомники". Виды питомников, посадочный материал, выращивание в питомниках и его назначение. Основные хозяйственные части питомника.
10. Лесокультурные площади, лесокультурный фонд. Способы создания лесных культур
11. Основные этапы развития отечественного лесного хозяйства.
12. "Основы лесоведения". Лес как объект природы и хозяйственной деятельности. "Лес в нашей жизни".
13. Характеристика лесов Земли, России, Республики Татарстан.
14. Составные растительные элементы леса. Признаки леса. Экологические факторы, влияющие на лес: абиотические, биотические, антропогенные.
15. Понятие о росте и развитии лесных пород. Понятие о смене пород и ее хозяйственное значение. Роль леса в природе и жизни человека.
16. "Основы дендрологии". Общие сведения о важнейших хвойных и лиственных породах деревьев, их биологические особенности, хозяйственное значение.
17. "Лесоводство". Основы лесного законодательства РФ.
18. Понятие о рубках главного пользования. Способы рубок: сплошные, выборочные, постепенные. Рубки ухода за лесом, их цели, задачи, методы и время проведения. Побочные виды пользования лесом.
19. "Возобновление леса и лесоведение". Понятие о возобновлении леса. Естественное возобновление леса (семенное и вегетативное, их сравнительная характеристика). Искусственное возобновление леса.
20. Заготовка семян, сроки заготовки семян различных пород. Сбор и переработка шишек. Хранение семян.

### **6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

В КФУ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся. Суммарно по дисциплине (модулю) можно получить максимум 100 баллов за семестр, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов.

Для зачёта:

56 баллов и более - "зачтено".

55 баллов и менее - "не зачтено".

Для экзамена:

86 баллов и более - "отлично".

71-85 баллов - "хорошо".

56-70 баллов - "удовлетворительно".

55 баллов и менее - "неудовлетворительно".

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
<b>Семестр 2</b>			
<b>Текущий контроль</b>			
Тестирование	Тестирование проходит в письменной форме или с использованием компьютерных средств. Обучающийся получает определённое количество тестовых заданий. На выполнение выделяется фиксированное время в зависимости от количества заданий. Оценка выставляется в зависимости от процента правильно выполненных заданий.	1	25
Дискуссия	На занятии преподаватель формулирует проблему, не имеющую однозначного решения. Обучающиеся предлагают решения, формулируют свою позицию, задают друг другу вопросы, выдвигают аргументы и контраргументы в режиме дискуссии. Оцениваются владение материалом, способность генерировать свои идеи и давать обоснованную оценку чужим идеям, задавать вопросы и отвечать на вопросы, работать в группе, придерживаться этики ведения дискуссии.	2	25
<b>Зачет</b>	Зачёт нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Обучающийся получает вопрос (вопросы) либо задание (задания) и время на подготовку. Зачёт проводится в устной, письменной или компьютерной форме. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50

## 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

### 7.1 Основная литература:

1. Салахов Н.В., Архипова Н.С. Растительный мир республики Татарстан. Учебно-методическое пособие. Казань, 2013. 64 с.
2. Салахов Н.В. Учебно-методическое пособие к практическим занятиям по лесоведению. / Н.В. Салахов. - Казань: издательство МОиН РТ, 2013. - 48 с.
3. Сенов С.Н. Лесоведение и лесоводство - 3-е изд., стер. - М.: Издательский центр 'Академия', 2014. - 336с. [http://lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=34&pl1\\_id=649](http://lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=34&pl1_id=649)

### 7.2. Дополнительная литература:

- Тайсин А.С. География Татарской АССР: Уч. пособие для средней школы.- Казань: Татарское кн. Изд-во, 1990.- 191 с.
- Виноградов Г.К. Лесосечные работы. - М.: Лесная промышленность, 1981.
- Желгунов Ю.В. и др. Лесозаготовка. - М.: Лесная промышленность, 1972.
- Виноградов Г.К. Технология лесозаготовок. - М.: Лесная промышленность, 1981.
- Поляков А.Н., Набатов Н.И. Основы лесоводства и лесной таксации. - М.: Лесная промышленность, 1981.
- Рульков В.В. Основы ботаники, лесоводства и лесных культур. - М.: Высшая школа, 1991.
- ЭОР Салахов Н.В., Архипова Н.С. Растительный мир республики Татарстан. Казань, 2013. 64 с.

## 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

- окружающая среда - <http://scirus>  
открытая дверь - <http://opendoar.org>  
школяр - <http://skolar.google.ru>

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)



Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Лес в нашей жизни. Характеристика лесов Земли, России, Республики Татарстан. Составные растительные элементы леса. Признаки леса. Экологические факторы, влияющие на лес: абиотические, биотические, антропогенные. Понятие о росте и развитии лесных пород. Понятие о смене пород и ее хозяйственное значение. Роль леса в природе и жизни человека.
практические занятия	Составные растительные элементы леса. Признаки леса. Экологические факторы, влияющие на лес: абиотические, биотические, антропогенные. Понятие о росте и развитии лесных пород. Понятие о возобновлении леса. Естественное возобновление леса (семенное и вегетативное, их сравнительная характеристика). Искусственное возобновление леса. Технология выращивания сеянцев. Производство лесных культур.
самостоятельная работа	Понятие о возобновлении леса. Естественное возобновление леса (семенное и вегетативное, их сравнительная характеристика). Искусственное возобновление леса. Технология выращивания сеянцев. Производство лесных культур. Заготовка семян, сроки заготовки семян различных пород. Сбор и переработка шишек. Хранение семян. Основы лесного законодательства РФ.
тестирование	<p>Выберите номер правильного ответа: 1. Основоположник науки ?Лесоведение?</p> <p>а) А.Ф. Рудзской б) Г.Ф. Морозов в) В.Г. Нестеров 2. Основоположник учения о типах леса - а) А.Е. Теплоухов б) Д.М. Кравчинский в) Г.Ф. Морозов 3. Тип леса по В.И. Сукачеву - это лесной а) фитоценоз б) биоценоз в) биогеоценоз 4. В основу эдафической сетки лесов П.С. Погребняка заложено сходство участков леса по условиям а) почвенно-грунтовым б) климатическим в) историко-геологическим 5. Коренным типом леса является а) сосняк лишайниковый б) ельник лишайниковый в) березняк и осинник 6. Посадку сеянцев в борозды осуществляют в а) сухом бору б) свежей субори в) влажной дубраве 7. Наиболее густой подлесок в сосняках а) зеленомошных б) травяных в) сложных 8. Лесоведение изучает а) древесные растения б) законы жизни леса в) методы и приемы выращивания леса 9. Основной юридический документ, регулирующий лесные отношения а) Конституция РФ б) Лесной кодекс РФ в) Закон об охране окружающей среды 10. Растения леса очищают воздух от микроорганизмов путем а) поглощение пыли листьями б) выделения фитонцидов и озонирования воздуха в) выделения кислорода в процессе фотосинтеза 11. К биотическим факторам окружающей среды относят а) свет, тепло, влагу, воздух, ветер б) почвенные и географические условия в) растения, животных, микроорганизмы 12. Изменение растительности с севера на юг называют зональностью а) горизонтальной б) вертикальной 13. На планете биомасса растений больше в районах а) холодных и влажных б) влажных и теплых в) теплых и сухих 14. Тверже древесина, мельче семена, реже урожайные годы у деревьев, растущих на а) севере б) юге 15. "Световой испуг" характерен для деревьев с листьями а) световыми б) теневыми 16. Дополнительное внекорневое питание леса обеспечивают а) град и ливневые дожди б) ожеледь и снег в) морось 17. Более газоустойчивыми насаждениями являются а) чистые, простые, одновозрастные б) смешанные, сложные, разновозрастные в) любые 18. Скорость ветра лучше снижают насаждения а) редкие и высокие б) высокие и густые в) густые и низкие 19. Рыхлая лесная подстилка образует гумус а) мягкий (муль) б) средний (модер) в) грубый (мор) 20. Наибольшее радиоактивное загрязнение наблюдается на почвах а) сухих и свежих б) сырых с проточным увлажнением в) сырых с застойным увлажнением</p>
дискуссия	Лес как объект природы и хозяйственной деятельности. Термин лес, типы и функции? Основные этапы развития лесной промышленности? Как осуществляется защита лесов в России и РТ? Лесоводство. "Лес - это будущее Земли" Возобновление леса и лесоведение. Лесные питомники и охрана лесов от лесонарушений. Роль леса в природе и жизни человека. Искусственное возобновление леса.

Вид работ	Методические рекомендации
зачет	<p>1. Основные этапы развития отечественного лесного хозяйства. 2. "Основы лесоведения". Лес как объект природы и хозяйственной деятельности. "Лес в нашей жизни". 3. Характеристика лесов Земли, России, Республики Татарстан. 4. Составные растительные элементы леса. Признаки леса. Экологические факторы, влияющие на лес: абиотические, биотические, антропогенные. 5. Понятие о росте и развитии лесных пород. Понятие о смене пород и ее хозяйственное значение. Роль леса в природе и жизни человека. 6. "Основы дендрологии". Общие сведения о важнейших хвойных и лиственных породах деревьев, их биологические особенности, хозяйственное значение. 7. "Лесоводство". Основы лесного законодательства РФ. 8. Понятие о рубках главного пользования. Способы рубок: сплошные, выборочные, постепенные. Рубки ухода за лесом, их цели, задачи, методы и время проведения. Побочные виды пользования лесом. 9. "Возобновление леса и лесоведение". Понятие о возобновлении леса. Естественное возобновление леса (семенное и вегетативное, их сравнительная характеристика). Искусственное возобновление леса. 10. Заготовка семян, сроки заготовки семян различных пород. Сбор и переработка шишек. Хранение семян. 11. "Лесные питомники". Виды питомников, посадочный материал, выращивание в питомниках и его назначение. Основные хозяйственные части питомника. 12. Лесокультурные площади, лесокультурный фонд. Способы создания лесных культур. Программа дисциплины "Экология леса"; 020400.62 Биология; заведующий учебным центром Салахов Н.В. Регистрационный номер 84945716 Страница 8 из 10. 13. "Охрана лесов от лесонарушений". Государственная лесная охрана РФ. "Основы лесной пирологии". Лесной пожар, его виды и причины возникновения. Особенности различных видов и форм лесных пожаров. Правила пожарной безопасности в лесу. Практика тушения лесных пожаров. 14. "Основы лесной энтомологии и фитопатологии". Главнейшие виды вредителей плодов, семян, молодняков, хвой. Листогрызущие, стволовые вредители. 15. Признаки появления и распространения вредных насекомых. Меры борьбы с болезнями леса. Полезные насекомые. Понятие о болезнях растений и их причины. Иммуитет растений. 16. Насекомоядные и хищные птицы, млекопитающие (грызуны, копытные и насекомоядные животные), их роль в лесном биогеоценозе. Обзор главнейших видов лесных птиц и зверей. 17. "Таксация ствола растущего и срубленного дерева". Таксационные показатели ствола. Инструмент для измерения толщины ствола растущего дерева. 18. Мерные вилки. Правила измерения толщины растущего дерева. Измерение высоты растущего дерева приборами и инструментами. Измерение длины и толщины ствола срубленного дерева. 19. Общие понятия о насаждении. Основные компоненты насаждения. Таксационные показатели насаждения. 20. Понятие о лесном фонде. Деление леса на кварталы. Лесостроительные знаки в лесу. Понятие о годичном лесосечном фронте. Пересчет деревьев на лесосеках, намечаемых под сплошную вырубку. Особенности пересчета деревьев на лесосеках выборочных рубок.</p>

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

Освоение дисциплины "Экология леса" предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 2010 Professional Plus Russian

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. 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, учебно-методические комплексы, 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 образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.

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

Освоение дисциплины "Экология леса" 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.

### **12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи;

- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 06.04.01 "Биология" и магистерской программе Биоэкология и охрана природы .