

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Московский государственный технический
университет имени Н.Э. Баумана» (национальный исследовательский
университет)» (МГТУ им. Н.Э. Баумана)
Кафедра «Лесные культуры, селекция и дендрология» (ЛТ-1)**

ПРОГРАММА

вступительного экзамена

в аспирантуру по научной специальности

**4.1.6. Лесоведение, лесоводство, лесные культуры, агролесомелиорация,
озеленение, лесная пирология и таксация**

Москва, 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ

1. Разработка способов выращивания посадочного материала различных древесных пород в питомниках.
2. Хозяйственно-экономические основы лесокультурного дела.
3. Разработка методов и способов производства лесных культур на зонально-типологической основе.
4. Лесоводственно-таксационная оценка чистых и смешанных искусственных насаждений.
5. Обоснование типов лесных культур.
Обоснование технологии и механизации создания лесных культур.
6. Разработка научных основ реконструкции лесных насаждений лесокультурным способом.
7. Разработка способов лесной рекультивации нарушенных земель.
Критерии оценки эффективности и состояния лесовосстановления.
8. Эколого-лесоводственная оценка лесовосстановительного процесса.
9. Актуальность восстановления лесных древесных ресурсов, сокращение сроков их возобновления.
10. Взаимосвязь типов лесорастительных условий и проектирование лесокультурных работ.
11. Последовательность рассмотрения факторов, определяющих проектирование лесных культур.
12. Оценка качества искусственного лесовосстановления и комбинированного лесовосстановления.
13. Процесс отнесения земель, предназначенных для лесовосстановления, к землям, на которых расположены леса.
14. Лесосеменные плантации – цель создания, требования к местоположению. Агротехника и технология выращивания плантаций вегетативного происхождения.
15. Техническая, абсолютная, грунтовая всхожесть и энергия прорастания семян. Краткая характеристика и способы определения.
16. Выращивание посадочного материала для искусственного лесовосстановления, виды лесных питомников, их специализированные отделения и характеристика посадочного материала, выращиваемого в этих отделениях.
17. Требования к участку, отводимому под питомник.
18. Севообороты в лесных питомниках. Характеристика и цель применения.
19. Основные задачи обработки почвы в лесных питомниках. Приемы и системы обработки почвы. Какие системы обработки почвы применяются в питомниках?
20. Система удобрений в лесных питомниках - назовите основные звенья и дайте краткую характеристику.
21. С учетом каких нормативных правовых актов выращивают посадочный

материал в лесных питомниках?

22. Какие организационно-хозяйственные, технические и природно-исторические условия необходимо учесть при выборе земельного участка для проектирования лесного питомника?

23. В чем заключается техническая приемка работ по выращиванию посадочного материала?

24. Что такое инвентаризация посадочного материала? С какой целью ее проводят? Описать ход ее проведения.

2. ЛЕСОВЕДЕНИЕ

1. Насаждение как природная система на разных уровнях.

2. Какие хвойные породы вы знаете? Какие древесные породы относятся к твердолиственным и мягколиственным? Дайте характеристику признакам, по которым определяют древесные породы?

3. Почему осину и березу Г.Ф. Морозов назвал «породами– пионерами»?

4. Объясните причину большей газоустойчивости лиственных пород по сравнению с хвойными?

5. Как относятся хвойные и лиственные породы к экологическим факторам?

6. Какие древесные породы являются подгоном для дуба? Какие древесные породы являются хорошим медоносом?

7. Опишите влияние на водоохранные функции леса размещение лесных массивов.

8. Опишите основные меры восстановления деградированных лесов.

9. Опишите влияние насаждения на состав воздуха.

10. Опишите влияние влаги на насаждение.

11. Дайте характеристику водоохранной роли насаждений. В чем заключается рекреационное значение и использование леса.

12. Опишите отношение древесно-кустарниковой растительности к почве.

13. Изложите классификацию деревьев в насаждении по Крафту, по Нестерову, при рубках ухода.

14. Дайте характеристику понятию лесной фитоценоз. Опишите компоненты лесного фитоценоза.

10. Значение света в жизни леса. Назовите важнейшие признаки светолюбия древесных пород. В каких случаях свет является лимитирующим экологическим фактором?

11. Когда и где светолюбивые породы становятся теневыносливыми и наоборот? Чем объясняется угнетенность подроста под пологом древостоев?

12. Перечислите возможные способы количественной оценки степени светолюбия и назовите погрешности каждого из них. Дайте примеры компенсации нехватки света другими экологическими факторами.

13. Может ли избыток света тормозить рост? В чем заключается погрешность определения оптимальной густоты древостоя на основе светоизмерений?

14. Почему на экосистемном уровне не свет, а другие экологические факторы являются лимитирующими?
15. Какое сочетание древесных пород в лесной зоне можно рекомендовать для смешанных культур? Какие лучи видимой части спектра наиболее важны для процесса фотосинтеза?
16. Может ли изменяться теневыносливость с возрастом деревьев? Укажите уровень светового довольствия для основных лесообразующих пород. Назовите причины изменчивости светопотребности древесных пород по лесорастительным зонам и условиям произрастания. Все ли весенние заморозки опасны для леса?
17. Какие отрицательные последствия для леса могут иметь: летняя засуха, сильное повышение температуры в конце лета? С какой стороны кроны – северной или южной сильнее побиваются заморозками побеги?
18. На каких почвах и при каком напочвенном покрове больше опасность выжимания льдом? Почему не все экземпляры подроста ели одинаково побиваются заморозками?
19. Каким образом можно уменьшить неблагоприятное воздействие колебаний температуры почвы при создании лесных культур, уходе за лесом, содействии естественному лесовозобновлению, рубках главного пользования?
20. Какими показателями оценивается тепловой режим леса? В чем заключаются методологические погрешности изучения теплового режима? Как их уменьшить?
21. Напишите формулу водного баланса в лесу. Как изменяются отдельные статьи расхода влаги: а) по климатическим зонам; б) в зависимости от рельефа?
22. Как изменяются отдельные статьи расхода влаги в лесах: а) на различных почвах; б) за период онтогенеза древесных пород? Какие предложены методы для определения потребности древесных пород во влаге и каковы их недостатки?
23. Какие древесные породы больше страдают от засухи: а) в древостоях с высокой или низкой полнотой; б) на свежих, мокрых или сухих почвах? В каких случаях и где почва под лесом промерзает глубже, чем на открытом месте?
24. Какие существуют точки зрения по вопросу о влиянии леса: а) на количество выпадающих осадков; б) на уровень грунтовых вод? Почему в условиях Севера лес может расти при малом количестве осадков?

3. ЛЕСОВОДСТВО

1. Какими лесоводственными мерами можно улучшить водный режим рек? Какими лесоводственными мерами можно увеличить снегонакопление под пологом леса? Какие средства борьбы со снеговалом и снеголомом являются наиболее радикальными?
2. Можно ли регулировать влажность почвы направлением лесосеки? Как изменяется после рубок ухода и рубок главного пользования влажность почвы и гидрологический режим рек?
3. Почему для леса нередко важнее водно-воздушный режим почвы, чем ее

богатство элементами минерального питания? Почему возможен успешный рост некоторых древесных пород на землях, не пригодных для сельскохозяйственного производства?

4. Перечислите лесохозяйственные мероприятия, повышающие плодородие почвы. От каких действий человека в лесу плодородие почвы снижается?

5. Дайте характеристику горизонтального (территориального) деления лесного фитоценоза.

6. На какие категории по целевому назначению подразделяются земли в Российской Федерации?

7. Как подразделяются леса, расположенные на землях лесного фонда, по целевому назначению?

8. Изложите основные методы определения допустимых рекреационных нагрузок на лесные биогеоценозы.

9. Изложите особенности ведения лесного хозяйства в лесах зеленых зон.

10. Перечислите требования к закладке пробных площадей.

11. Изменяется ли значение отдельного климатического фактора для леса по лесорастительным зонам?

12. Опишите взаимосвязь типов лесорастительных условий и проектирования защитных.

В каких целях осуществляется охрана лесных участков?

13. Каким нормативным правовым актом регулируется охрана окружающей среды? Охарактеризуйте ее основные принципы.

14. По каким принципам подбирают ассортимент древесно-кустарниковых пород для создания защитных лесных насаждений?

15. Каким нормативным правовым актом регулируется исчисление размера вреда, причиненного лесам вследствие нарушения лесного законодательства?

16. Дать оценку качества искусственному лесовосстановлению.

17. Дать оценку качества комбинированному лесовосстановлению.

18. Сформулировать проблему экологических последствий после сплошных рубок и способы ее решения.

19. Организационно-технические элементы несплошных рубок главного пользования.

20. Виды сплошных рубок, объекты проведения.

21. Спелости леса, возраст рубки, оборот рубки.

22. Меры по сохранению подроста и содействию естественному возобновлению при несплошных рубках главного пользования.

23. Виды и методы рубок ухода.

24. Классификация мероприятий по повышению продуктивности лесов (И.С. Мелехов, Б.Д. Жилкин).

25. Выделение хозяйственных частей и хозсекций.

26. Типы леса их определение и классификация.

4. АГРОЛЕСОМЕЛИОРАЦИЯ

1. Понятие лесомелиорация, её задачи, направления и объекты. Достижения лесомелиорации. Лес - экологический каркас территории.

Современное состояние песчаных земель России и основные направления по стабилизации экологической обстановки на песках. Основные факторы образования песков и их генетические типы.

4. Группы и виды защитных лесных насаждений по назначению. Системы защитных лесных насаждений, их виды, размеры, параметры.

Противоэрозионные системы: структура, организация. Водосбор – основа для создания противоэрозионных систем.

Проектирование и размещение защитных лесных насаждений. Расстояние между полевзащитными лесными полосами.

9. Противоэрозионные системы. Организационно-хозяйственные мероприятия. Севообороты.

10. Лесомелиоративные противоэрозионные мероприятия. Обоснование расстояний между стокорегулирующими лесными полосами и ширины лесных полос.

Посадка и посев защитных лесных насаждений, сроки, способы и технология.

13. Теоретические основы и сущность комплексного освоения песков.

14. Агротехнические уходы в защитных лесных насаждений.

15. Закрепление песков механическими защитами и фитомелиоративными способами.

16. Устройство защитных лесных насаждений.

17. Усиление стокорегулирующих лесных полос гидротехническими сооружениями.

18. Категории лесных насаждений и их размещение на песках.

19. Виды посадочного материала, сроки и способы посадки, густота культур.

20. Дополнение и уходы за лесными культурами на песчаных землях.

Лесомелиорация ландшафта, её направления и принципы.

23. Защитное лесоразведение на ж/д и автомобильных дорогах.

Конструкция защитных лесных насаждений их свойства и применение.

5. ОЗЕЛЕНЕНИЕ

1. Система, классификация и нормирование зеленых насаждений.

2. Роль зеленых насаждений в формировании и оздоровлении городской среды.

3. Группы древесных и кустарниковых пород и схемы смешения защитных лесных насаждений.

4. Основные типы сочетаний растений и их применение в озеленении.

5. Проектирование зеленых насаждений (стадии и методы проектирования, состав и содержание проектов).

6. Организация озеленительных работ. Подготовка территории под озеленение.

7. Агротехника создания и содержание зеленых насаждений.

Системы озелененных территорий городов. Категории озелененных территорий.

8. Объекты озеленения общего пользования. Архитектурно-планировочная организация городского объекта озеленения (парк, сквер, бульвар).

9. Приемы ландшафтной композиции - основные положения.

10. Русские сады и парки Санкт-Петербурга XVIII-XIX вв.

11. Организационно правовые вопросы озеленения.
12. Принципы организации производства работ в озеленении населенных пунктов.
13. Приемы в технологии ухода за насаждениями на объектах озеленения (ландшафтной архитектуры).
14. Реконструкция и капитальный ремонт.
15. Устройство цветников на объектах озеленения.
16. Классификация цветников и агротехника устройства и ухода насаждениями на объектах озеленения. Устройство и содержание газонов на объектах озеленения.
17. Способы устройства и новые технологии.
18. Новые технологии посадки и пересадки древесных растений.
19. Санитарно-гигиенические функции и подбор ассортимента древесно-кустарниковых пород.
20. Декоративные особенности деревьев и кустарников. Биологические особенности роста и развития декоративных растений.
21. Изменения декоративного возрастного характера и по временам года.
22. Группы декоративных форм: естественные и привитые.
23. Теоретические основы подрезки крон в зеленом строительстве. Топиарное Искусство.
24. Садово-парковое искусство и его связь с вопросами планировки, озеленения и благоустройства территорий.
25. Основные этапы развития садово-паркового искусства с древнейших времен и до наших дней.
26. Система и классификация зеленых насаждений населенных мест.
27. Функциональное зонирование. Принципы планировки и ландшафтной композиции озелененных жилых территорий.
28. Схемы смешения, сочетания древесных и кустарниковых пород.
29. Цветочный декор, его значение и современные тенденции в России и за рубежом.

6. ЛЕСНАЯ ПИРОЛОГИЯ

1. Мероприятия по предупреждению распространения лесных пожаров.
2. Причины лесных пожаров. Лесной пожар и его основные элементы.
3. Методы и способы тушения лесных пожаров.
4. Использование управляемого огня в лесном хозяйстве.
5. Мониторинг пожарной опасности в лесах.
6. Противопожарное обустройство лесов.
7. Пожарная безопасность в лесах.
8. Классификация пожарной опасности по условиям погоды.
9. Классификация природной пожарной опасности.
10. Лесные горючие материалы.
11. Как влияют почвенные условия на возникновение и распространение лесных пожаров?

12. Как влияют лесные пожары на круговорот элементов питания растений?
13. Какие условия местообитания более подвержены пожарам?
14. Какие леса обладают малой загораемостью?
15. Как изменяются физические свойства почв под влиянием лесных пожаров?
16. Общие требования Правил пожарной безопасности в лесах Российской Федерации.
17. Основные направления проведения профилактических противопожарных мероприятий в лесу.
18. Отдельные виды работ по каждому направлению профилактических противопожарных мероприятий в лесу.
19. Как организуется противопожарная охрана леса в вашем (ближайшем) лесничестве (лесопарке), на автотрассах и местах массового посещения (отдыха, туризма) населением?
20. В каком месте на территории лесничества предпочтительней установить стенд с перечнем основных требований Правил пожарной безопасности в лесах Российской Федерации?
21. Где прокладываются противопожарные минерализованные полосы?
22. Порядок сжигания порубочных остатков? (время, место, погодные условия).
23. Роль управляемого огня в лесу.

7. ТАКСАЦИЯ

1. Определение возраста древостоев и класса бонитета.
2. Таблицы хода роста насаждений и стандартные таблицы, их использование.
3. Перечислительная таксация древостоев.
4. Виды таксации древостоев, выборочная таксация.
5. Формула определения объема ствола растущего дерева.
6. Глазомерно-измерительная таксация леса. Определение запаса древостоя
7. Состав насаждения, способы определения
8. Перечислительная таксация насаждений.
9. Продуктивность древостоев и способы ее повышения.
10. Участковый метод лесоустройства. Организация постоянных хозяйственных участков.
11. Видовое число, его расчет и значение при определении запаса древостоя.
12. Определение объема ствола срубленного дерева по сложной формуле срединного сечения.
13. Определение объема ствола срубленного дерева по простой формуле срединного сечения и по простой формуле сечения на двух относительных высотах.
14. Определение объемов круглых лесоматериалов и дров.
15. Определение объемов не обрезных пиломатериалов.
16. Сортиментация древесного ствола. Определение объемов деловых сортиментов.
17. Способы определения запаса древостоев.

18. Материально-денежная оценка леса на корню. Лесные таксы.
19. Сбег древесного ствола, коэффициенты формы и их расчет.
20. Порядок и способы сортиментации леса на корню. Товарность древостоев.
21. Определение среднего и среднепериодического прироста по объему и Диаметру.
22. Материальная оценка запаса древостоя на лесосеке. Применяемые лесотаксационные таблицы. Категории крупности деловой древесины. Определение среднего объема хлыста. Оценка таксовой стоимости леса на корню. Лесные таксы. Разряды такс.
23. Определение разряда высот и полноты.
24. Таксация лесосечного фонда. Способ учета древесины «по площади».
25. Таксация лесосечного фонда. Способ учета древесины «по пням».
26. Таксация лесосечного фонда. Способ учета древесины «по объему заготовленной древесины».

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература:

1. Дроздов, И.И. Проектирование лесных культур. Технологические карты и схемы: учебное пособие / И.И. Дроздов, Г.В. Силаев. – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2013. – 62 с.
2. Родин, А.Р. Лесные культуры: Учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки «Лесное хозяйство и ландшафтное строительство» / А.Р. Родин – 4-е изд., испр. и доп. – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2011. – 318 с.
3. Мелехов И.С. Лесоведение: учебник / И. С. Мелехов. - 4-е изд. - Москва: МГУЛ, 2007. - 372 с.
4. Мелехов, И. С. Лесоводство: учебник / И. С. Мелехов. - 4-е изд. - Москва: МГУЛ, 2007. - 324 с
5. Ковязин В.Ф. Основы лесного хозяйства и таксация леса: учебное пособие / В. Ф. Ковязин, А. Н. Мартынов, Е. С. Мельников. - 3-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург: Лань, 2012. - 432 с.
6. Теодоронский В.С. Боговая И.О., Объекты ландшафтной архитектуры. Учебное пособие для вузов. Изд. Центр АКАДЕМИЯ. 2010 г. 287 с.
7. Сычёва А.В. Ландшафтная архитектура. Учебное пособие для вузов. Минск. Изд. «Парадокс» 2002 г. 86.с.
8. Ожегов С.С. История ландшафтной архитектуры. М.: изд. Архитектурас. 2004 г.223 с
9. Боговая И.О., Теодоронский В.С. Озеленение населённых мест. Учебное пособие. Изд. 3-е, испр. с илл.,. Изд. Лань. С Петербург . 239 с.

Дополнительная литература:

1. Брынцев, В.А. Лесное семеноводство: учебное пособие / В.А. Брынцев,

- А.А. Коженкова. – М., ГОУ ВПО МГУЛ, 2006. – 166 с.
2. Дроздов, И.И. Проектирование лесных культур. Технологические карты и схемы: учебное пособие / И.И. Дроздов, Г.В. Силаев. – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2013. – 62 с.
 - 3.
 4. Крючков, С.Н. Лесоразведение в засушливых условиях / С.Н. Крючков, Г.Я. Маттис – Волгоград: ВНИАЛМИ, 2014. – 300 с.
 5. Основы инженерной биологии с элементами ландшафтного планирования: Учебное пособие для студентов биологических и технических специальностей / Под. ред. проф. Ю.И. Сухоруких. Майкоп – М: Т-ванаучн. Изданий КМК. 2006. – 281 с.
 6. Набатов, Н.М. Лесные культуры и механизация лесохозяйственных работ: Учебное пособие для студ. вузов заочной формы обуч. спец. 060800 «Экономика и управление на пред. лесн. хоз. и лесн. промыш.» / В.В. Ильяков. - 2-е изд. - М.: МГУЛ, 2005. - 207с.
 7. Лесные культуры: Практикум для студ. спец. 260400 / М. Д. Мерзленко, С. Б. Васильев, А. А. Коженкова, А. С. Мухин. - М.: МГУЛ, 2005. - 93с.
 8. Мерзленко М. Д. Лесные культуры в субориях: Учебное пособие для студ. спец. 260400. - 2-е изд., доп. - М.: МГУЛ, 2003. - 58с.
 9. Рунова Е.М., Чжан С.А. Лесоводство. Рубки в лесах Восточной Сибири: Учебное пособие. – Братск: БрГТУ, 2001.
 10. Набатов Н.М. Лесоводство. – М.: МГУЛ, 1997.
 11. Обыденников В.И., Титов А.П., Никитин Ф.А. Лесоводственно-экологические последствия сплошных рубок и их географические особенности – М.: МГУЛ, 2001.
 12. Верхунов П.М. Лесоустройство: Учеб. пособие для вузов/П.М. Верхунов, Н.А.Моисеев, Е.С. Мурахтанов.- Йошкар-Ола: МарГТУ, 2002.- 442с.
 13. Анучин Н.П. Лесоустройство: Учебник.- 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Экология, 1991.- 400с.
 14. Анучин Н.П. Таксация леса: Учебник – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: МГУЛ, 2007.
 15. Сеннов С.Н. Рубки ухода за лесом. – М.: Лесная пром-ть, 1977.
 16. Альбенский А.В. и др. Агролесомелиорация. 4-е изд. – М.: Лесная пром-ть, 1972.
 17. Турский М.К. Лесоводство – М.: МГУЛ. –2001.
 18. Лесоустройство: Учебник для вузов/ Е.С. Мурахтанов, Н.А.Моисеев, П.И.Мороз, Д.П.Столяров.- М.: Лесн. пром-ть, 1983.– 342с.
 19. Вергунов А.П., Денисов М.Ф., Ожегов С.С. Ландшафтное проектирование. Учебное пособие для вузов. Москва, «Высшая школа», 1991г. –240с.
 20. Малоян Г.А. Основы градостроительства. Учебное пособие для вузов. Москва. Изд. Ассоциация строительных вузов. –2004г.–115с.
 21. Строительные нормы и правила. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. СНиП 2.07.01.-89*. Москва.– 2005г.– 56 с.
 22. Нормы и правила проектирования комплексного благоустройства на территории города Москвы. МГСН 1.02.-02.Москва.– 2002 г.–71с.

Заведующий кафедрой
ЛТ-1 «Лесные культуры,
селекция и дендрология»

С.Б. Васильев