

**ПРОГРАММА КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 06.03.02 – ЛЕСОВЕДЕНИЕ, ЛЕСОВОДСТВО,
ЛЕСОУСТРОЙСТВО И ЛЕСНАЯ ТАКСАЦИЯ ПО БИОЛОГИЧЕСКИМ НАУКАМ**

ВВЕДЕНИЕ

Цель кандидатского экзамена по специальности 06.03.02 – лесоведение, лесоводство, лесоустройство и лесная таксация по биологическим наукам: оценка уровня фундаментальной подготовки соискателя в области лесоведения, лесоводства, лесоустройства и лесной таксации по выбранной научной специальности, необходимых для эффективной научной и педагогической деятельности научно-педагогических кадров высшей квалификации по специальности 06.03.02 – лесоведение, лесоводство, лесоустройство и лесная таксация.

Задачи кандидатского экзамена по специальности 06.03.02 – лесоведение, лесоводство, лесоустройство и лесная таксация по биологическим наукам:

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

СОДЕРЖАНИЕ ТИПОВОЙ ПРОГРАММЫ-МИНИМУМ

I. Общая часть

Лесоведение. Значение леса в современных условиях. Биосферные функции и социальная роль леса. История развития отечественного и зарубежного лесоведения и лесоводства. Задачи и особенности лесоводства. Научно-технический прогресс в лесном хозяйстве. Лесные ресурсы мира и Кыргызстана.

Лесоведение как учение о природе леса. Связь лесоведения с другими областями биологии. Системный подход к изучению лесных экосистем. Лес как явление историческое и географическое.

1.2. *Основные компоненты и признаки леса.* Понятие о лесном фитоценозе. Структурно-функциональная организация лесного насаждения. Биогеоценоз и факторы лесообразования. Свойства лесного биогеоценоза.

1.3. *Экологические факторы в жизни леса.* Классификация и методы изучения основных экологических факторов.

1.4. *Климат.* Значение климата в лесоводстве. Климатические показатели. Модели зависимости роста леса от климата. Климатические классификации.

1.5. *Лес и свет.* Значение солнечной радиации для жизнедеятельности древесных растений. Сравнительная потребность древесных пород в освещенности и способы

измерения этой потребности. Световой режим в лесу. Системный подход к оценке светового фактора (компенсация факторов). Свет как лимитирующий фактор. Свет и продуктивность лесной экосистемы. Конкуренция из-за света.

1.6. *Лес и тепло*. Отношение древесных пород к теплу. Компенсация тепла другими факторами. Влияние на лес низких и высоких температур. Влияние леса на температуру воздуха и почвы. Лесохозяйственные методы регулирования температуры.

1.7. *Лес и атмосферный воздух*. Состав воздуха и его значение в жизни леса. Влияние леса на газовый состав атмосферы. Устойчивость древесных пород к загрязнению атмосферы. Влияние радиоактивного заражения на лес. Роль ветра в жизни леса. Меры повышения ветроустойчивости древостоев.

1.8. *Лес и почва*. Роль почвы в лесной экосистеме. Влияние рельефа и горной породы на лесную растительность. Потребность древесных пород в элементах питания и методы ее определения. Требовательность древесных пород к плодородию почвы. Лимитирующие факторы почвенного плодородия. Древесные породы – ацидофилы, кальциефилы, нитрофилы, галофиты. Адаптация древостоев почве. Механизм адаптации: эволюционное приспособление к эдафическим условиям, пластичность корней, образование микоризы. Влияние почвы на качество древесины. Зависимость продуктивности древостоев от почвы. Моделирование продуктивности по почвенным признакам. Биологический круговорот между древостоем и почвой, его основные звенья. Круговорот азота – показатель скорости биологического круговорота. Почвоулучшающие древесные породы. Роль лесной подстилки в лесу. Роль леса в почвообразовании.

1.9. *Биотические компоненты леса*. Биоразнообразие в лесу. Лесные животные, насекомые; их роль в лесном биогеоценозе. Пищевая цепь и экологическая пирамида в лесу. Фауна позвоночных леса. Влияние фауны на структуру и динамику лесных экосистем. Растительные компоненты леса. Фитопатогенные грибы; грибы-сапротрофы; их роль в лесном биогеоценозе. Оценка роли подлеска и живого напочвенного покрова в жизни леса. Влияние живого напочвенного покрова на продуктивность древостоев. Регулирование живого напочвенного покрова в лесу. Пастьба скота в лесу.

1.10. *Средообразующая роль леса*. Группы и категории лесов. Берего- и руслозащитные леса. Водоохранные свойства леса. Водорегулирующая функция леса. Влияние лесистости на водоохранные функции леса. Влияние леса на речной сток. Почвозащитные леса. Рекреационные леса. Функции и категории рекреационных лесов. Особенности хозяйства в лесах зеленых зон. Стадии дигрессии рекреационных лесов. Меры восстановления деградированных лесов.

Возобновление леса. Сравнительная оценка естественного и искусственного способов возобновления. Семенное возобновление леса. Показатели семенной продуктивности древесных пород. Вегетативное лесовозобновление. Сравнительная оценка семенного и вегетативного возобновления леса. Успешность естественного возобновления в разных лесорастительных условиях и типах леса. Оценка успешности естественного возобновления: основные показатели, шкалы оценки, методика учетных работ, статистическая обработка полученных материалов. Применение способов естественного и искусственного возобновления леса в Кыргызстане и зарубежных странах.

1.11. *Формирование леса*. Возрастные изменения древостоя и фитоценоза. Ценоотические отношения между деревьями, породами и ярусами. Дифференциация и отпад деревьев. Чистые и смешанные древостои. Горизонтальная структура древостоя и лесного фитоценоза. Возрастная структура древостоев. Причины формирования одновозрастных и разновозрастных древостоев. Зависимость продуктивности древостоев от их густоты, состава и возрастной структуры.

1.12. *Смена пород*. Виды и причины смены пород. Вековые смены и сукцессии. Смена ели мягколиственными породами. Смена сосны березой и елью. Смена дуба другими породами. Другие виды смен. Оценка смены пород после сплошных рубок и пожаров.

1.13. *Лесная типология*. Истоки лесной типологии. Учение Г. Ф. Морозова о типах насаждений. Учение В. Н. Сукачева о типах леса. Типы лесорастительных условий. Классификации А.А. Крюденера, Е.В. Алексеева, П.С. Погребняка, А. Каяндера. Современные направления в лесной типологии. Классификации динамики лесов. Генетическая классификация Б.П. Колесникова. Принципы динамической типологии по И.С. Мелехову. Типология вырубок.

1.14. *Классифицирование осушенных лесов*. Лесная типология в зарубежных странах. Противоречия в развитии и практическом использовании лесной типологии. Лесорастительное районирование. Ландшафтный подход к классификации лесов.

II. Специальная часть

2. Лесоводство

2.1. Дифференциация лесоводства по функционально-целевому принципу. Региональные аспекты лесоводства в Кыргызстане. Современный уровень лесоводства в странах мира.

2.2. *Рубки леса*. Классификация рубок.

Выборочные рубки. Теоретическое обоснование выборочных рубок. Организационно-технические показатели. Опыт применения выборочных рубок. Современные выборочные рубки, их технологии, пути улучшения. Достоинства и недостатки выборочной формы хозяйства.

2.3. *Сплошные рубки*. Условия появления и развития сплошных рубок. Сплошные концентрированные рубки. Условно-сплошные рубки. Организационно-технические показатели сплошных рубок. Рубки Г. А. Корнаковского. Содействие естественному лесовозобновлению при сплошных рубках. Оставление обсеменителей. Сохранение подроста. Подготовка почвы. Меры содействия естественному возобновлению леса в современной практике. Экологические последствия сплошных рубок. Рациональная организация и технология сплошных рубок. Достоинства и недостатки сплошных рубок.

2.4. *Постепенные рубки*. Равномерно-постепенные рубки. Группово-постепенные рубки. Длительно-постепенные рубки. Организационно-технические показатели постепенных рубок. Современная практика постепенных рубок. Достоинства и недостатки постепенных рубок.

2.5. *Низкоствольное хозяйство*. Хозяйство в среднем лесу. Особенности рубок в низкоствольном и среднем лесу.

2.6. *Очистка лесосек*. Задачи и способы очистки лесосек. Влияние разных способов очистки лесосек на почву, напочвенный покров, лесовозобновление, пожарную опасность и санитарное состояние леса. Машины и механизмы для очистки лесосек. Сравнительная оценка разных способов очистки лесосек. Современная практика очистки лесосек и меры ее совершенствования.

2.7. *Уход за лесом*. Задачи и виды рубок ухода за лесом. Биологическое обоснование рубок ухода. Экономические основы рубок ухода. Организационно-технические показатели. Методы и способы рубок ухода. Проектирование рубок ухода и контроль за их качеством. Программы рубок ухода. Поквартальный и блочный способы организации работ. Рубки ухода в лесах различных зон и разного назначения, в древостоях разных пород. Технология рубок ухода за лесом. Перспективная техника для рубок ухода. Механизация ухода за молодняками. Главные проблемы и противоречия современной практики рубок ухода за лесом. Повреждение древостоя и почвы при механизированной рубке. Пути улучшения практики рубок ухода. Химический метод ухода за лесом: условия применения, арборицидные препараты, технология, экологические последствия. Комплексный уход за лесом. Ландшафтные рубки. Санитарные рубки.

2.8. *Защита и охрана леса*.

2.9. Недревесная продукция леса. Виды побочного пользования. Влияние отдельных видов побочного пользования на лес и среду. Лесоводственная и экономическая оценка побочного пользования в лесу. Организация территории в рекреационных лесах.

2.10. Общие проблемы современного лесоводства. Сохранение лесов и повышение их продуктивности. Проблема биоразнообразия. Углеродный баланс в лесу. Влияние природных, лесоводственных факторов и лесохозяйственных мероприятий на качество древесины. Системы мероприятий по повышению продуктивности и устойчивости лесов. Критерии и индикаторы устойчивого управления лесным хозяйством. Сертификация лесной продукции.

2.11. Эффективность лесосошительной мелиорации избыточно-увлажненных лесов и болот. Гидролесомелиоративный фонд Кыргызстана. Изыскания, проектирование и технология гидролесомелиораций в Кыргызстане. Вторичное заболачивание ранее осушенных лесов. Эксплуатация, ремонт, реконструкция лесосошительных систем. Оптимальная степень осушения лесных земель. Комплексное ведение лесного хозяйства на осушенных лесных землях.

3. Лесоустройство

3.1. Экономические и лесоводственные исследования при лесоустройстве. Основы разделения лесов по целевому назначению и категориям защитности. Новейшие исследования в отношении размерности выделения зеленых зон, ширины защитных полос вдоль дорог и запретных полос вдоль рек.

3.2. Особенности организации хозяйства в зеленых зонах, лесопарках, курортных, водоохранных лесах и других категориях защитных лесов

3.3. Основы организации и ведения хозяйства в зонах промышленного и радиационного загрязнения.

3.4. Теоретические основы и практическое значение разделения лесного фонда устраиваемых предприятий на хозяйственные части и хозяйственные секции, основания для их выделения и образования.

3.5. Теоретические основы лесоводственно-технических форм хозяйства и практическое их применение в лесах разного целевого назначения.

3.6. Виды спелости леса в чистых и смешанных по составу, в простых и сложных по форме насаждениях. Способы определения основных видов спелостей.

3.7. Лесоводственно-экономические обоснования возраста рубки, оборота рубки и оборота хозяйства.

3.8. Теоретические и практические основы для выбора разрядов лесоустроительных работ в лесах, разных по народнохозяйственному значению и целевому назначению.

3.9. Информационные и ГИС-технологии в лесоустройстве. Лесоводственно-экономические расчеты размера разных видов пользования лесом. Компьютерные методы расчета размера пользования лесом.

3.10. Лесоводственные и экономические обоснования системы лесохозяйственных мероприятий.

3.11. Научно-производственные основы организации специализированных хозяйств в разных категориях лесов. Особенности установления размера пользования в них.

3.12. Теоретические основы и практическое значение применения разных методов лесоустройства. Особенности участкового метода лесоустройства и его практическое применение в лесах разных категорий в Кыргызской Республике. Особенности применяемых методов лесоустройства в зарубежных странах.

3.13. Особенности лесоустройства в лесах разных категорий.

3.14. Перспективы развития теории и практики лесоустройства.

3.15. Теория и методы ландшафтно-экологического планирования лесного хозяйства.

3.16. Устойчивое управление лесами. Критерии и индикаторы устойчивого управления лесами. Лесная сертификация.

3.17. Методы оптимизации использования и воспроизводства лесных ресурсов на период времени оборота рубки.

3.18. Теория и методы организации и проведения регионального мониторинга лесов.

4. Лесные культуры

4.1. Искусственное лесовозобновление и лесоразведение как мировые проблемы, их место, значение и особенности в народном хозяйстве Кыргызстана, краткая история искусственного лесовосстановления и лесоразведения в Кыргызской Республике. Роль отечественной науки в разработке научных основ лесных культур.

4.2. Важнейшие нормативные акты лесной службы и правительства Кыргызстана по вопросам лесокультурных и лесомелиоративных работ. Состояние и перспективы искусственного лесовозобновления и лесоразведения в Кыргызстане, в странах ближнего и дальнего зарубежья.

4.3. Теоретические основы районирования и проектирования лесокультурных работ. Народнохозяйственное районирование лесов. Горнопоясное деление лесов. Ареалы естественного распространения и целесообразного выращивания древесных и кустарниковых пород. Лесокультурное районирование.

4.4. Лесная типология — экологическая основа лесокультурного дела. Типы условий местопроизрастания, типы леса, типы вырубок: определения, их сравнительная лесокультурная оценка и условия применения. Характеристика типов условий местопроизрастания. Индикаторы, эдафические и климатические варианты. Геоморфология и лесные культуры.

4.5. Соотношение искусственного и естественного лесовосстановления в различных лесорастительных зонах и подзонах.

4.6. Учение о взаимодействии древесных пород. Основные положения. Конкурентоспособность древесных пород. Биологические и лесоводственные показатели. Лесокультурные приемы регулирования и методы изучения взаимодействия древесных и кустарниковых пород.

4.7. Лесокультурный фонд. Его структура. Лесокультурная площадь, категории, группы их и очередность освоения. Экологические и лесоводственные особенности площадей лесокультурного фонда. Микроклимат, напочвенный покров, естественное возобновление, лесокультурная оценка этих процессов. Методика обследования лесокультурных площадей.

4.8. Методы, способы производства и виды лесных культур. Схема классификации, факторы, определяющие их выбор.

4.8. Предварительные и последующие культуры; их сравнительная экологическая, лесоводственная и технологическая оценка. Современные модификации предварительных культур.

4.10. Частичные и сплошные, чистые и смешанные культуры. Условия их применения по зонам, типам условий местопроизрастания и категориям площадей лесокультурного фонда. Лесоводственная оценка.

4.11. Способы размещения древесных и кустарниковых пород в смешанных культурах, их сравнительная оценка, условия и районы возможного применения.

4.12. Посев и посадка леса, их сочетание и соотношение, преимущества и недостатки. Виды посевов. Примеры роста наиболее известных культур. Лесоводственная оценка.

4.13. Густота культур, лесобиологические и хозяйственно-экономические аспекты. Опыт выращивания лесных культур различной густоты. Общие закономерности и результаты выращивания. Оптимальная густота культур главнейших лесобразующих пород по лесорастительным зонам и типам условий местопроизрастания в связи с целью выращивания

4.14. Типы лесных культур. Определения и общие принципы выбора состава, схем смешения и размещения, агротехника выращивания по типам условий местопроизрастания и категориям площадей лесокультурного фонда.

4.15. Виды сплошной и частичной обработки почвы, их сравнительная лесокультурная оценка. Химический и огневой способы обработки почвы. Условия и техника применения. Основные машины и механизмы, техника безопасности.

4.16. Применение удобрений при выращивании леса. Теоретические основы. Содержание элементов минеральной пищи в лесной почве. Потребность насаждений главных древесных пород в элементах минеральной пищи. Биологический круговорот веществ. Виды, дозы и сроки внесения удобрений. Известкование почв. Экологическая и экономическая эффективность применения удобрений в лесу.

4.17. Уходы за культурами. Конкуренция травянистой растительности, формы и степень ее проявления в различных лесорастительных зонах, типах условий местопроизрастания и категориях площадей лесокультурного фонда. Конкурентное влияние нежелательных древесных и кустарниковых пород при частичных культурах. Гербициды и арборициды при уходе за лесными культурами.

4.18. Культуры ели, пихты, можжевельника, тополей и других лесообразующих древесных пород. Типы условий местопроизрастания и категории лесокультурных площадей. Методы и способы производства лесных культур. Особенности агротехники создания, технология.

4.19. Арчовые леса Кыргызстана. Естественные насаждения: состав, структура, почвенный покров, почвы. Бонитеты насаждений. Типы вырубков. Естественное возобновление. Типы лесных культур: главная порода, состав, густота, схемы смешения, методы создания, обработка почвы.

4.20. Орехово-плодовые леса Кыргызстана. Естественные насаждения: состав, структура, почвенный покров, почвы. Бонитеты насаждений. Типы леса. Типы вырубков. Естественное возобновление. Типы лесных культур: главная порода, состав, густота, схемы смешения, методы создания, обработка почвы.

4.21. Еловые леса Кыргызстана. Естественные насаждения: состав, структура, почвенный покров, почвы. Бонитеты насаждений. Типы леса. Типы вырубков. Естественное возобновление. Типы лесных культур: главная порода, состав, густота, схемы смешения, методы создания, обработка почвы.

4.22. Быстрорастущие древесные породы. Особенности и причины быстрого роста тополей. Особенности выращивания культур с участием березы, ясеней, ольхи, кленов, ильмовых, липы, древовидных ив, саксаула. Типы лесных культур.

4.23. Искусственное лесовозобновление на концентрированных вырубках.

Культуры на осушенных болотах и заболоченных землях. Рекультивация выработанных торфяников.

4.24. Реконструкция малоценных древостоев лесокультурными методами. Способы реконструкции.

5. Лесная таксация

5.1. Теоретические основы таксации древесных стволов и практическое их использование (изучение образующей ствола, его сбега, полнодревесности и зависимостей видовых чисел от высот и коэффициентов формы).

5.2. Результаты исследований и теоретических обобщений о единстве средней формы стволов отдельных древесных пород.

5.3. Теоретические основы таксации стволо маломерных деревьев. Методическое положение и таксационные таблицы для их учета.

5.4. Закономерности изменения разных видов приростов по различным таксационным показателям ствола. Их соотношение и практическое применение. Научные основы сортиментации ствола с использованием ГОСТов на круглые лесоматериалы.

5.5. Теоретические основы таксации растущих деревьев и их совокупностей. Методические положения по определению их запаса и выхода сортиментов. Учение

об элементах леса. Закономерности строения древостоя элемента леса, их практическое значение. Ранги и редуцированные числа, их применение.

5.6. Научно-производственные основы таксации древостоев по элементам леса и ярусам. Методические положения по определению их таксационных показателей.

5.7. Исследование приростов элементов леса и древостоев. Теория приближенных способов определения процента среднего периодического прироста, запаса древостоев.

5.8. Совокупность элементов леса и закономерности их строения. Таблицы таксации объемов деревьев.

5.9. Теоретические основы составления объемных, сортиментно-сортных и товарных таблиц, их применение. Методы составления математических моделей лесотаксационных зависимостей, как основ нормативной информации для разработки этих таблиц. Значение и пути совершенствования таксационной нормативной базы.

5.10. Теоретические основы бонитирования лесных площадей. Подбор насаждений одного естественного ряда и развития и обоснование нормальности их полнот. Нормальные и модальные древостои, их рост и строение. Современные представления о «нормальном» лесе, об «эталонном» лесе. Лесотаксационное районирование.

5.11. Современные методы исследования динамики деревьев и древостоев с привлечением теории случайных процессов и дифференциальных уравнений. Пути изучения хода роста и динамики товарной структуры древостоев. Разработка таблиц хода роста и стандартных таблиц полнот и запасов древостоев, их применение.

5.12. Особенности роста и строения лесов, подверженных хозяйственному воздействию (удобрения, осушения, рубки ухода).

5.13. Особенности закономерностей строения и таксации древостоев молодняков. Разработка таблиц для их учета, практическое применение. Недревесная продукция, ее значение, методы оценки.

5.14. Научные основы и технические приемы ландшафтной таксации. Теория, методы для таксации полога древостоев и древесной зелени при инвентаризации лесопарковых зон.

5.15. Таксация и материально-денежная оценка лесосек. Применение компьютерной техники для оценки лесосек.

5.16. Лесотаксационные исследования с применением методов математической статистики и компьютерной техники.

5.17. Состояние и перспективы использования дистанционных методов изучения растительности при лесоинвентаризационных работах.

5.18. Лесоинвентаризация крупных территорий (статистический метод). Основные направления, теоретические подходы и итоги этих работ в РФ и зарубежных странах.

5.19. Новейшие методы учета лесных ресурсов и непрерывной лесоинвентаризации.

5.20. Теория угломерных инструментов и их практическое использование. Круговые пробные площади, их теоретическое обоснование, применение.

5.21. Зарубежные теоретические работы по таксации лесного и лесосечного фондов. Их практическое применение в условиях РФ.

5.22. Математическое моделирование хода роста запаса древостоев, основные модели, принципы их построения и практическое значение.

5.23. Государственная (национальная) инвентаризация лесов, теория и методы организации и проведения инвентаризации.

6. Аэрокосмические методы в лесном хозяйстве

6.1. Дистанционные методы изучения лесных ресурсов. Теоретические основы радиолокационной, тепловой, лазерной и других съемок и перспектива их применения в лесном хозяйстве. Аэрофотосъемка и ее технические средства.

6.2. Геометрические свойства отдельного аэроснимка и стереопары и их значение при фотографической обработке. Применение аэроснимков для составления планово-картографических материалов.

6.3. Факторы, обуславливающие фотографические изображения на аэроснимках. Освещенность снимаемой местности и спектральная отражательная способность природных объектов; контрастность между древесными породами; свойства фотографической системы.

6.4. Цели и задачи изучения морфологии насаждений, морфологическое строение древостоев и их полога. Методы определения морфологических показателей насаждений. Закономерности строения древостоев и их полога. Корреляционные связи и отношения между дешифровочными и таксационно-морфологическими признаками. Использование закономерностей строения полога древостоев при таксационном дешифрировании.

6.5. Основные теоретические положения дешифрирования аэроснимков. Методы дешифрирования при инвентаризации лесов (аналитический, инструментально-измерительный, ландшафтный, фотостатистический и др.).

6.6. Составление лесных планов и карт по материалам аэрокосмических снимков.

6.7. Использование аэрокосмических методов в лесном хозяйстве и лесоустройстве. Контроль за состоянием лесов и лесопользованием с применением дистанционных методов и средств.

6.8. Методы многозональной съемки лесов из космоса среднего и высокого разрешения и особенности их использования для инвентаризации и мониторинга лесов. Обработка нефотографических изображений земной поверхности с помощью компьютерных и ГИС-технологий.

6.9. Дистанционные методы при организации и проведении государственной инвентаризации лесов.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. Андреев, Н. В. Основы лесного хозяйства. [Текст] / Н. В. Андреев. – Йошкар-Ола: МарГТУ, 2010. – 163 с.

2. Анучин, Н. П. Лесная таксация [Текст] / Н. М. Анучин. – Лесн. пром-сть. – 1982. – 552 с.

3. Верхунов, П. М. Таксация леса [Текст] / П. М. Верхунов, В. Л. Черных. – Йошкар-Ола: МарГТУ, 2009

4. Габрид, Н. В. Рекомендации по ограничению численности вредителей лесных культур в Прииссыккулье [Текст] / Н. В. Габрид. – Б., 2004. – 56 с.

5. Ган, П. А. Интродукция и лесоразведение хвойных пород в Киргизии [Текст] / П. А. Ган. – Фрунзе: Илим, 1987. – 147 с.

6. Гуков, Г. В. Лесоведение, лесоводство, лесоустройство и лесная таксация методические указания для изучения дисциплины, выполнения практических занятий, самостоятельной работы по написанию рефератов аспирантами очной и заочной форм обучения направление подготовки 35.06.02 Лесное хозяйство направленность (профиль) 06.03.02 Лесоведение, лесоводство, лесоустройство и лесная таксация [Электронный ресурс]: / Г. В. Гуков; ФГБОУ ВПО ПГСХА, 2017. – 22 с.

7. Исаков, А. Т. Процесс естественного возобновления ели Шренка в Прииссыккулье [Текст]: автореф. дис. канд. биол. наук: 06.03.02 / А. Т. Исаков –

Красноярск: ИЛ СО РАН, 2012. – 19 с.

8. Карпун, Ю. Н. Основы интродукции растений [Текст]: Т. 2 / Ю. Н. Карпун. – 2004. – С. 17–32.

9. Лабоха, К. В. Лесоведение [Текст]: учеб. пособие для студентов учреждений высшего образования по специальности «Лесное хозяйство» / К. В. Лабоха. – Минск: БГТУ. – 2018. – 264 с.

10. Лапин, П. И. Оценка перспективности интродукции древесных растений в ботанических садах по данным визуальных наблюдений [Текст]: Опыт интродукции древесных растений / П. И. Лапин, С. В. Сиднева. – М.: ГБС АН СССР, 1973. – С. 7–68.

11. Лапин, П. И. Интродукция лесных пород. [Текст] / П. И. Лапин, К. К. Калущий, О. Калущкая. – М.: Лесн. пром-сть, 1979. – 223 с.

12. Мартынов, Д.Н. Основы лесного хозяйства и таксация леса [Текст]: учебное пособие / Д. Н.Мартынов, Е.С. Мельников, В.Ф. Ковязин и др. – СПб.: Лань, 2012. – 384 с

13. Мелехов, И. С. Лесоведение [Текст]: Учебник для студ. вузов, обуч. по направ. 656500 «Лесн. и лесопарк, хоз-во» спец. 250201 Лесн. хоз-во / И. С. Мелехов. – М.: МГУЛ, 2007. – 371 с.

14. Мелехов, И. С. Лесоведение. [Текст]/ И. С. Мелехов. – М.: МГУЛ, 1999. – 353 с.

15. Мелехов, И. С. Лесная пирология [Текст]: учеб. пособие / И. С. Мелехов, С. И. Душа-Гудым, Е. П. Сергеева. – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2007 – 296 с.

16. Мелехов, И. С. Лесоводство [Текст]: учебник, 3-е изд., испр и доп. / И. С. Мелехов. – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2005. – 324 с.

17. Морозов, Г. Ф. Избранные труды [Текст] / Г. Ф. Морозов. – М.: Лесн. пром-сть, 1970. – С. 368.

18. Обыденников, В. И. Лесоводство [Текст] / В. И. Обыденников, С. А. Кьротков, В. Д. Ломов и др. – М.: ФГБОУ ВПО МГУЛ, 2015. – 272 с.

19. Обыденников, В. И. Природные основы лесоводственных систем [Текст]: учеб. пособие / В. И. Обыденников, Ф. А. Никитин, В. Ф. Никитин. – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2012. – 276 с.

20. Обыденников, В. И. Лесоводственные системы [Текст]: учеб. пособие/ В. И. Обыденников, Никитин, В. Ф. Никитин. – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2014. – 237 с.

21. Орлов, В. П. Культуры ели в горных лесах Тянь-Шаня [Текст]/ В. П. Орлов. – Фрунзе: Илим, 1973. – 124 с.

22. Поздеев, Д. А. Таксация леса [Текст]: Курс лекций: учеб. пособие / Д. А. Поздеев, А. А. Петров. – Ижевск: ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2012. – 161 с.

23. Ролдугин, И. И. Антропогенная и восстановительная динамика еловых лесов Северного Тянь-Шаня [Текст] / И. И. Ролдугин. – Алма-Ата: Наука, 1983. – 206 с.

24. Сеннов, С. Н. Лесоведение и лесоводство [Текст] / С. Н. Сеннов. – М.: «Академия», 2008. – 255 с.

25. Сухих, В. И. Лесоустройство [Текст]/ В. И. Сухих, В. Л. Черных. - Йошкар-Ола, 2014. – 400 с.

26. Тихонов Д. С. Лесоведение [Текст]: учебное пособие / Д. С. Тихонов, А.Капуга. – Облиздат, 2011. – 332 с.

27. Усольцев, В. А. Методы определения биологической продуктивности насаждений [Текст] / В. А. Усольцев, С. В. Залесов. – Екатеринбург. – 2005. – 147 с.

28. Ушаков, А. И. Лесная таксация и лесоустройство [Текст]: учебное пособие / А. И. Ушаков. – М.: МГУЛ, 1997. – 192 с.

29. Цветков, В. Ф. Лесовозобновление: природа, закономерности, оценка, прогноз [Текст] / В. Ф. Цветков. – Архангельск, 2008. – 212 с.

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ПО ТИПОВОЙ ПРОГРАММЕ-МИНИМУМ

1. Лесоведение

1. Лесоведение как учение о природе леса. Связь лесоведения с другими областями биологии. Системный подход к изучению лесных экосистем. Лес как явление историческое и географическое.

2. Основные компоненты и признаки леса. Понятие о лесном фитоценозе. Структурнофункциональная организация лесного насаждения.

3. Биогеоценоз и факторы лесообразования. Свойства лесного биогеоценоза.

4. Экологические факторы в жизни леса. Классификация и методы изучения основных экологических факторов.

5. Климат. Значение климата в лесоводстве. Климатические показатели. Модели зависимости роста леса от климата. Климатические классификации.

6. Лес и свет. Значение солнечной радиации для жизнедеятельности древесных растений. Сравнительная потребность древесных пород к освещенности и способы измерения этой потребности. Световой режим в лесу.

7. Системный подход к оценке светового фактора (компенсация факторов). Свет как лимитирующий фактор. Свет и продуктивность лесной экосистемы. Конкуренция из-за света.

8. Лес и тепло. Отношение древесных пород к теплу. Компенсация тепла другими факторами. Влияние на лес низких и высоких температур. Влияние леса на температуру воздуха и почвы. Лесохозяйственные методы регулирования температуры.

9. Лес и атмосферный воздух. Состав воздуха и его значение в жизни леса. Влияние леса на газовый состав атмосферы. Устойчивость древесных пород к загрязнению атмосферы.

10. Влияние радиоактивного заражения на лес. Роль ветра в жизни леса. Меры повышения ветроустойчивости древостоем.

11. Лес и почва. Роль почвы в лесной экосистеме. Влияние рельефа и горной породы на лесную растительность. Потребность древесных пород в элементах питания и методы ее определения.

12. Требовательность древесных пород к плодородию почвы. Лимитирующие факторы почвенного плодородия. Древесные породы - ацидофилы, кальциефилы, нитрофилы, галофиты.

13. Адаптация древостоев к почве. Механизм адаптации эволюционное приспособление к эдафическим условиям, пластичность корней, образование микоризы.

14. Влияние почвы на качество древесины. Зависимость продуктивности древостоев от почвы. Моделирование продуктивности по почвенным признакам. Биологический круговорот между древостоем и почвой, его основные звенья.

15. Круговорот азота - показатель скорости биологического круговорота. Почвоулучшающие древесные породы. Роль лесной подстилки в лесу. Роль леса в почвообразовании.

16. Биотические компоненты леса. Биоразнообразие в лесу. Пищевая цепь и экологическая пирамида в лесу. Влияние фауны на структуру и динамику лесных экосистем.

17. Растительные компоненты леса. Оценка роли подлеска и живого напочвенного покрова в жизни леса. Влияние живого напочвенного покрова на продуктивность древостоев. Регулирование живого напочвенного покрова в лесу. Пастьба скота в лесу.

18. Средообразующая роль леса. Группы и категории лесов. Берего- и руслозащитные леса. Водоохранные свойства леса. Водорегулирующая функция леса.

19. Влияние лесистости на водоохранные функции леса. Влияние леса на речной сток Почвозащитные леса. Рекреационные леса. Функции и категории рекреационных лесов.

20. Особенности хозяйства в лесах зеленых зон. Стадии дигрессии рекреационных лесов. Меры восстановления деградированных лесов.

21. Возобновление леса. Сравнительная оценка естественного и искусственного способов возобновления. Семенное возобновление леса. Показатели семенной продуктивности древесных пород. Вегетативное лесовозобновление. Сравнительная оценка семенного и вегетативного возобновления леса.

22. Успешность естественного возобновления в разных лесорастительных условиях и типах леса. 23. Оценка успешности естественного возобновления: основные показатели, шкалы оценки, методика учетных работ, статистическая обработка полученных материалов.

24. Применение способов естественного и искусственного возобновления леса в Кыргызстане и зарубежных странах.

25. Формирование леса. Возрастные изменения древостоя и фитоценоза. Ценоотические отношения между деревьями, породами и ярусами Дифференциация и отпал деревьев.

26. Чистые и смешанные древостой. Горизонтальная структура древостоя и лесного фитоценоза.

27. Возрастная структура древостоев. Причины формирования одновозрастных и разновозрастных древостоев. Зависимость продуктивности древостоев от их густоты, состава и возрастной структуры.

28. Смена пород. Виды и причины смены пород. Вековые смены и сукцессии. Смена ели мягколиственными породами. Смена сосны березой и елью. Смена дуба другими породами. Другие виды смен. Оценка смены пород после сплошных рубок и пожаров.

29. Лесная типология. Истоки лесной типологии. Учение Морозова о типах насаждений.

30. Учение Сукачева о типах леса. Типы лесорастительных условий. Классификации Крюденера, Алексева, Погребняка, Каяндера. Современные направления в лесной типологии.

31. Классификации динамики лесов. Генетическая классификация Колесникова. Принципы динамической типологии по Мелехову. Типология вырубков.

32. Классифицирование осушенных лесов. Лесная типология в зарубежных странах. Противоречия в развитии и практическом использовании лесной типологии. Лесорастительное районирование. Ландшафтный подход к классификации лесов.

II. Лесоводство

33. Дифференциация лесоводства по функционально-целевому принципу. Региональные аспекты лесоводства в Кыргызстане. Современный уровень лесоводства в странах мира.

34. Рубки леса. Классификация рубок.

35. Выборочные рубки. Теоретическое обоснование выборочных рубок. Организационно-технические показатели. Опыт применения выборочных рубок.

36. Современные выборочные рубки, их технологии, пути улучшения. Достоинства и недостатки выборочной формы хозяйства.

37. Сплошные рубки. Условия появления и развития сплошных рубок. Сплошные концентрированные рубки. Условно-сплошные рубки Организационно-технические показатели сплошных рубок. Рубки Корнаковского.

38. Содействие естественному лесовозобновлению при сплошных рубках. Оставление обсеменителей. Сохранение подроста. Подготовка почвы. Меры содействия естественному возобновлению леса в современной практике.

39. Экологические последствия сплошных рубок. Рациональная организация и технология сплошных рубок. Достоинства и недостатки сплошных рубок.

40. Постепенные рубки. Равномерно-постепенные рубки. Группово-постепенные рубки. Длительно-постепенные рубки. Организационно-технические показатели постепенных рубок. Современная практика постепенных рубок. Достоинства и недостатки постепенных рубок.

41. Низкоствольное хозяйство. Хозяйство в среднем лесу. Особенности рубок в низкоствольном и среднем лесу.

42. Очистка лесосек. Задачи и способы очистки лесосек. Влияние разных способов очистки лесосек на почву, напочвенный покров, лесовозобновление, пожарную опасность и санитарное состояние леса.

43. Машины и механизмы для очистки лесосек. Сравнительная оценка разных способов очистки лесосек. Современная практика очистки лесосек и меры ее совершенствования.

44. Уход за лесом. Задачи и виды рубок ухода за лесом. Биологическое обоснование рубок ухода. Экономические основы рубок ухода. Организационно-технические показатели.

45. Методы и способы рубок ухода. Проектирование рубок ухода и контроль за их качеством. Программы рубок ухода. Поквартальный и блочный способы организации работ.

46. Рубки ухода в лесах различных зон и разного назначения, в древостоях разных пород. Технология рубок ухода за лесом. Перспективная техника для рубок ухода. Механизация ухода за молодняками.

47. Главные проблемы и противоречия современной практики рубок ухода за лесом. Повреждение древостоя и почвы при механизированной рубке. Пути улучшения практики рубок ухода.

48. Химический метод ухода за лесом условия применения, арборицидные препараты, технология, экологические последствия.

49. Комплексный уход за лесом. Санитарные рубки. Ландшафтные рубки.

50. Недревесная продукция леса. Виды побочного пользования. Влияние отдельных видов побочного пользования на лес и среду. Лесоводственная и экономическая оценка побочного пользования в лесу. Организация территории в рекреационных лесах.

51. Общие проблемы современного лесоводства. Сохранение лесов и повышение их продуктивности.

52. Проблема биоразнообразия. Углеродный баланс в лесу.

53. Влияние природных, лесоводственных факторов и лесохозяйственных мероприятий на качество древесины. Системы мероприятий по повышению продуктивности и устойчивости лесов. 54. Критерии и индикаторы устойчивого управления лесным хозяйством. Сертификация лесной продукции.

55. Эффективность лесосушительной мелиорации избыточно увлажненных лесов и болот.

56. Оптимальная степень осушения лесных земель. Комплексное ведение лесного хозяйства на осушенных лесных землях.

III. Лесоустройство

58. Экономические и лесоводственные исследования при лесоустройстве.

59. Связи лесоустройства с народнохозяйственным и отраслевым планированием. Формы планирования.

60. Основы разделения лесов на группы на категории различного целевого назначения.

61. Новейшие исследования в отношении размерности выделения зеленых зон, ширины защитных полос вдоль дорог и запретных полос вдоль рек.

62. Особенности организации хозяйства в зеленых зонах, лесопарках, курортных, защитных, водоохранных лесах и других категориях лесов первой группы.

63. Основы организации и ведения хозяйства в зонах промышленного и радиационного загрязнения.

64. Теоретические основы и практическое значение разделенного лесного фонда устраиваемых предприятий на хозяйственные части и хозяйственные секции, основания для их выделения и образования.

65. Теоретические основы лесоводственно-технических форм хозяйства и практическое их применение в лесах разных групп.

66. Виды спелости леса в чистых и смешанных по составу, в простых и сложных по форме насаждениях. Способы определения основных видов спелостей.

67. Лесоводственно-экономические обоснования возраста, оборота рубки и оборота хозяйства.

68. Теоретические и практические основы для выбора разрядов лесоустроительных работ в лесах, разных по народнохозяйственному значению и целевому назначению.

69. Информационные и ГИС-технологии в лесоустройстве.

70. Лесоводственно-экономические расчеты размера разных видов пользования. Компьютерные методы расчета пользования.

71. Лесоводственные и экономические обоснования системы лесохозяйственных мероприятий.

72. Научно-производственные основы организации специализированных хозяйств в разных категориях лесов. Особенности установления размера пользования в них.

73. Теоретические основы и практическое значение применения разных методов лесоустройства. Особенности участкового метода лесоустройства и его практическое применение в лесах разных категорий в КР. Особенности применяемых методов лесоустройства в зарубежных странах.

74. Особенности лесоустройства в лесах разных категорий.

75. Перспективы развития теории и практики лесоустройства.

76. Теория и методы ландшафтно-экологического планирования лесного хозяйства.

77. Устойчивое управление лесами Критерии и индикаторы устойчивого управления лесами. Лесная сертификация.

78. Теория и методы организации и проведения регионального мониторинга лесов.

IV. Лесные культуры

79. Лесокультурный фонд.

80. Чистые и смешанные лесные культуры.

81. Уходы за лесными культурами.

82. Типы лесных культур. Определения и общие принципы выбора состава, схем смешения и размещения, агротехника выращивания по типам условий местопроизрастания и категориям площадей лесокультурного фонда.

83. Обработка почвы под лесные культуры.

84. Виды лесокультурного посадочного материала.

85. Предварительные и подлоговые культуры.

86. Густота лесных культур главнейших лесобразующих пород.

87. Показатели качества лесных культур.

88. Теоретические основы обработки почвы под лесные культуры.

89. Зональные требования к обработке почвы под лесные культуры.

90. Категории площадей лесокультурного фонда.

91. Теоретические основы районирования и проектирования лесокультурных работ.

92. Естественные ареалы и зоны целесообразного выращивания древесных и кустарниковых пород. Лесокультурное районирование.

93. Соотношение искусственного и естественного лесовосстановления в различных лесорастительных зонах и подзонах.

94. Учение о взаимодействии древесных пород. Основные положения.

95. Конкуренентоспособность древесных пород. Биологические и лесоводственные показатели.
96. Лесокультурные приемы регулирования и методы изучения взаимодействия древесных и кустарниковых пород.
97. Микроклимат, напочвенный покров, естественное возобновление, лесокультурная оценка этих процессов. Методика обследования лесокультурных площадей.
99. Методы, способы производства и виды лесных культур. Схема классификации, факторы, определяющие их выбор.
100. Предварительные и последующие культуры; их сравнительная экологическая, лесоводственная и технологическая оценка.
101. Частичные и сплошные, чистые и смешанные культуры. Условия их применения по зонам, типам условий местопроизрастания и категориям площадей лесокультурного фонда Лесоводственная оценка.
102. Способы размещения древесных и кустарниковых пород в смешанных культурах, их сравнительная оценка, условия и районы возможного применения.
103. Посев и посадка леса, их сочетание и соотношение, преимущества и недостатки. Виды посевов. Примеры роста наиболее известных культур. Лесоводственная оценка.
104. Густота культур, лесобиологические и хозяйственно-экономические аспекты Опыт выращивания лесных культур различной густоты культуры Оптимальная густота культур главных лесобразующих пород по лесорастительным зонам и типам условий местопроизрастания в связи с целью выращивания.
105. Виды сплошной и частичной обработки почвы, их сравнительная лесокультурная оценка.
106. Создание лесных культур в различных условиях местопроизрастания. Состав, структура, почвенный покров, почвы.
107. Бонитеты насаждений и типы вырубок. Естественное возобновление
108. Искусственное лесовозобновление на концентрированных рубках.
109. Реконструкция малоценных древостоев лесокультурными методами. Способы и технология реконструкции.
110. Искусственное лесовозобновление и лесоразведение как мировые проблемы, их место, значение и особенности в народном хозяйстве, краткая история искусственного лесовосстановления и лесоразведения в Кыргызстане.
111. Роль отечественной науки в разработке научных основ лесных культур. Важнейшие нормативные акты лесной Службы и правительства Кыргызской Республики по запросам лесокультурных и лесомелиоративных работ.
122. Состояние и перспективы искусственного лесовозобновления и лесоразведения в Кыргызской Республике, в странах ближнего и дальнего зарубежья.
- V. Лесная таксация.***
123. Теоретические основы таксации древесных стволов и практическое их использование (изучение образующей ствола, его сбег полндревесности и зависимостей видовых чисел от высот и коэффициентов формы).
124. Результаты исследований и теоретических обобщений о единстве средней формы стволов отдельных древесных пород.

125. Теоретические основы таксации стволов маломерных деревьев. Методическое положение и таксационные таблицы для их учета.
126. Закономерности изменения разных видов приростов по различным таксационным показателям ствола. Их соотношение и практическое применение.
127. Научные основы сортиментации ствола с использованием ГОСТов на круглые лесоматериалы.
128. Теоретические основы таксации растущих деревьев и их совокупностей. Методические положения по определению их запаса и выхода сортиментов.
129. Учение об элементах леса. Закономерности строения древостоя элемента леса, их практическое значение. Ранги и редуцированные числа, их применение.
130. Научно-производственные основы таксации древостоев по элементам леса и ярусам. Методические положения по определению их таксационных показателей.
131. Исследование приростов элементов леса и древостоев. Теория приближенных способов определения процента среднего периодического прироста, запаса древостоев.
132. Совокупность элементов леса в закономерности их строения. Таблицы таксации объемов деревьев.
133. Теоретические основы составления объемных, сортиментно-сортных и товарных таблиц, их применение. Методы составления математических моделей лесотаксационных зависимостей, как основ нормативной информации для разработки лих таблиц. Значение и пути совершенствования таксационной нормативной базы.
134. Теоретические основы бонитирования лесных площадей. Подбор насаждений одною естественного ряда и развития и обоснование нормальности их полнот.
135. Нормальные и модельные древостои, их рост и строение. Современные представления о «нормальном» лесе, об «эталонном» лесе. Таксационное районирование.
136. Современные методы исследования динамики деревьев и древостоев с привлечением теории случайных процессов и дифференциальных уравнений.
137. Пути изучения хода роста и динамики товарной структуры древостоев. Разработка таблиц хода роста и стандартных таблиц полнот и запасов древостоев, их применение.
138. Особенности роста и строения лесов, подверженных хозяйственному воздействию (удобрения, осушения, рубки ухода).
139. Особенности закономерностей строения и таксации древостоев молодняков. Разработка таблиц для их учета, практическое применение. Недревесная продукция, ее значение, методы оценки.
140. Научные основы и технические приемы ландшафтной таксации/ Теория, методы для таксации полога древостоев и древесной зелени при инвентаризации лесопарковых зон.
141. Таксация и материально-денежная оценка лесосек. Применение компьютерной техники для оценки лесосек.
142. Лесотаксационные исследования с применением методов математической статистики и компьютерной техники.
143. Состояние и перспективы использования дистанционных методов изучения растительности при лесоинвентаризационных работах.
144. Лесоинвентаризация крупных территорий (статистический метод) Основные направления, теоретические подходы и итоги этих работ в КР и зарубежных странах.
145. Новейшие методы учета лесных ресурсов и непрерывной лесоинвентаризации.
146. Теория угломерных инструментов и их практическое пользование. Круговые пробные лошадки, их теоретическое обоснование, применение.
147. Зарубежные теоретические работы по таксации лесного и лесосечного фондов. Их практическое применение в наших условиях.

VI. Использование дистанционных методов оценки лесов.

148. Дистанционные методы изучения лесных ресурсов. Теоретические основы радиолокационной, тепловой, лазерной и других съемок и перспектива их применения в лесном хозяйстве.

149. Аэрофотосъемка и ее технические средства.

150. Геометрические свойства отдельного аэроснимка и стереопары и их значение при фотографической обработке. Применение аэроснимков для составления планово-картографических материалов.

151. Факторы, обуславливающие фотографические изображения на аэроснимках. Освещенность снимаемой местности и спектральная отражательная способность природных объектов; контрастность между древесными породами, свойства фотографической системы.

152. Цели и задачи изучения морфологии насаждений, морфологическое строение древостоев и их полога. Методы определения морфологических показателей насаждений.

153. Закономерности строения древостоев и их полога. Корреляционные связи отношения между дешифровочными и таксационно-морфологическими признаками.

154. Использование закономерностей строения полога древостоев при таксационном дешифрировании.

155. Основные теоретические положения дешифрирования аэроснимков. Методы дешифрирования при инвентаризации лесов (аналитический, инструментально-измерительный, ландшафтный, фотостатистический и др.).

156. Составление лесных планов и карт по материалам аэрокосмических снимков.

157. Использование аэрокосмических методов в лесном хозяйстве и лесоустройстве. Контроль за состоянием лесов и лесопользованием с применением дистанционных методов и средств.

158. Методы многозональной съемки лесов из космоса среднего и высшего разрешения и особенности их использования для инвентаризации и мониторинга лесов.

159. Обработка нефотографических изображение земной поверхности с помощью компьютерных и ГИС-технологий