**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ПЕРМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА Д.Н. ПРЯНИШНИКОВА»**

Факультет агротехнологий и лесного хозяйства

УТВЕРЖДАЮ

И.о. проректора по УР

ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Л.Е. Красильникова

**ПРОГРАММА**
**вступительных испытаний при приеме на обучение по образовательным программам высшего образования – программам магистратуры**
**по направлению подготовки 35.04.01 Лесное дело**

Пермь, 2018

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки 35.04.01 Лесное дело.

Вступительные испытания в магистратуру по направлению подготовки 35.04.01 Лесное дело проводятся в форме устного экзамена по следующим разделам.

1. Лесная фитопатология
2. Лесные культуры
3. Лесоводство
4. Лесоустройство
5. Таксация леса

**1. Лесная фитопатология**

1. **Основы общей фитопатологии.** Предмет и задачи дисциплины, ее связь с другими биологическими науками. История вопроса становления науки фитопатологии. Характеристика грибов как самостоятельного царства живой природы. Экология грибов: питание и образ жизни (сапротрофы, некротрофы, биотрофы), паразитизм и специализация; требования к условиям окружающей среды. Принципы систематики грибов. Характеристика класса Myxomycetes, Plasmodiophoromycetes, Oomycetes, Zygomycetes, Basidiomycotina,Mitosporisfungi. Бактерии, вирусы, микоплазмы. Общие сведения о бактериях, типы бактериальных болезней растений. Типы вирусных болезней.
2. **Патогенез и динамика инфекционных болезней.** Эпифитотии. Иммунитет растений к инфекционным болезням.
3. **Неинфекционные болезни древесных пород.** Отрицательное влияние Болезни растений, вызываемые абиотическими факторами. Недостаток и избыток питательных веществ в почве. Патологические изменения у растении, происходящие в результате нарушения баланса питательных веществ. Отрицательное влияние неблагоприятных метеорологических условий на растения. Выжимание сеянцев и саженцев. Причины выжимания. Действие на растения высоких температур (ожог листьев и коры, ожог или опал всходов). Влияние резкой смены температур (образование отлупных трещин, ожог коры, усыхание сеянцев) и причиняемый ею вред. Особенности влияния на состояние и устойчивость растений и насаждений антропогенных факторов. Отрицательное влияние на растения промышленных факторов.
4. **Болезни лесных растений.** Болезни плодов и семян. Болезни сеянцев и молодняков (полегание всходов и сеянцев, гниль сеянцев, болезни типа шютте, выпревание и другие болезни сеянцев хвойных пород). Болезни листьев. Болезни ветвей и побегов. Гнилевые болезни древесных пор. Разрушение древесины на складах и в зданиях.
5. **Методы защиты растений от болезней в лесном хозяйстве и озеленении.** Надзор за появлением болезней и вредителей, Методы диагностики болезней древесных растений. Прогноз развития болезней. Карантин растений. Лесохозяйственные методы. Биологические методы. Биофизический и механический методы. Химический метод.

**Список рекомендуемой литературы**

1. Арефьев Ю.Ф. Эколого-генетические аспекты лесной фитопатологии

[Электронный ресурс] : учебник / Сенф В.А., Мамедов М.М. . — Электрон.

дан. — Воронежский государственный лесотехнический университет имени

Морозова, 2017 – 115 с. https://e.lanbook.com/book/102264#book\_name

**2. лесные культуры**

**Раздел 1: Лесные культуры.**

**Тема: История лесокультурного производства на Урале. Нормативная база для проведения работ по лесовосстановлению.** Исторические и экономические предпосылки возникновения лесокультурного производства. Основные этапы его становления на Урале. Лесной кодекс РФ, правила лесовосстановления, руководство по проведению лесовосстановительных работ, указания по проектированию работ и т.д.

**Тема: Организация работ по созданию лесных культур.** Чистые и смешанные лесные культуры. Создание лесных культур посадкой сеянцев и саженцев, а также посевом механизированным и ручным способами. Нормативные документы. Сроки проектирования. Требования к качеству лесных культур. Порядок оформления проекта лесных культур. Заполнение бланка проекта по заданным параметрам. Подготовка почвы. Подготовка посадочного материала. Орудия и механизмы, применяемые на подготовке почвы и посадке леса. Уход за лесными культурами и орудия и механизмы.

**Тема: Лесоразведение.** Конструкции лесных полос, их аэродинамика и гидрологические свойства. Системы лесных полос. Лесные плантации.

**Тема: Инвентаризация объектов лесовосстановления.** Техническая приемка работ по выращиванию посадочного материала, мер содействия естественному восстановлению леса, лесных культур. Отчетность. Инвентаризация посадочного материала, площадей, пройденных мерами содействия естественному возобновлению леса, лесных культур. Перевод площадей в покрытые лесом земли.

**Раздел 2: Лесное семеноводство**

**Тема: Селекционная оценка насаждений. создание объектов постоянной лесосеменной базы и их использование.** Основные понятия лесного семеноводства: единый генетико-селекционный комплекс, постоянная лесосеменная база, лесосеменное районирование, категории семян.

**Тема: Организация заготовки шишек, плодов, семян. Хранение семян. Семенной контроль.** Прогноз и учет урожая семян. Типы шишкосушилок и способы извлечения семян. Склады хранения семян, требования к условиям хранения семян. Порядок отбора образцов семян для определения посевных качеств семян

**Раздел 3: Организация работ по выращиванию посадочного материала**

**Тема: Лесные питомники.** Классификация питомников. Структура лесного питомника. Теплицы.

**Тема: Севообороты.** Основные понятия о севообороте и его значение. Требования стандарта, определяющего сроки выращивания посадочного материала и размеры сеянцев и саженцев. Борьба с сорной растительностью механическим и химическим способами, повышение или поддержание плодородия почв питомников.

**Тема: Работа в посевном отделении питомника.** Посевные качества семян. Расчет нормы высева семян для получения нормативного выхода посадочного материала с единицы площади. Стратификация и скарификация семян. Посев семян. Подкормки и уход за посевами. Орудия и механизмы для подготовки почвы, посеву семян и уходу за посевами. Для борьбы с сорной растительностью химическим способом рассчитывают необходимое количество гербицидов в зависимости от применяемого препарата, его дозы, орудия и способа его применения. Для профилактики и борьбы с грибными заболеваниями производят расчет необходимого количества фунгицида.

**Тема: Составление технологических карт выращивания посадочного материала.** Составление технологических карт: подготовки парового поля (черный пар, сидеральный, гербицидный), выращивания сеянцев, получения укорененных черенков, выращивания саженцев.

**Список рекомендуемой литературы**

1. Чернодубов, А.И. Лесные культуры. Лесное семенное дело [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.И. Чернодубов, В.В. Малышев, А.И. Журихин [и др.]. — Электрон. дан. — Воронеж : ВГЛТУ (Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова), 2013 — 94 с. — Режим доступа: http :// e . lanbook . com

**3. Лесоводство**

1. Лесоводство как наука, учебная дисциплина и система мероприятий. Народнохозяйственные задачи лесоводства. Географическая дифференциация лесоводства. Истоки лесоводства. История лесоводства. Перспективы развития пользования лесом. Значение леса и лесоводства. Народно-хозяйственное, природоохранное и социальное значение леса. Экосистемная сущность леса. Дифференциация лесоводства по зонально-региональному и функционально-целевому признаку. Лесоводственно-научная и практическая основа лесного хозяйства. Истоки лесоводства. Становление и развитие научного лесоводства. История лесоводства, и прогресс лесного хозяйства. Исторический подход к научным и практическим проблемам лесоводства. Лесоводство и перспективы использования лесов в начале 21 века.
2. Лесоводственные системы. Рубки леса. Положительные и отрицательные последствия. Система рубок. Сущность рубок с целью заготовки древесины, рубок ухода и комплексных рубок. Рубки в высокоствольных, низкоствольных и средних лесах или хозяйствах. Задачи рубок в лесах разного назначения (по группам лесов в соответствии с лесным кодексом РФ).
3. Возобновление и выращивание леса. Классификация и характеристика естественного возобновления леса в связи с рубками. Рубки и возобновление не древесных ресурсов леса.
4. Общие положения. Виды учета. Порядок отвода лесосек. Назначение деревьев в рубку и их перечет. Таксация лесосек при отпуске древесины с учетом площади. Сплошной перечет. Ленточный перечет. Круговые реласкопические площадки. Круговые площадки постоянного радиуса. Таксация лесосек при отпуске древесины с учетом по числу деревьев (по пням) и количеству заготовленных лесоматериалов. Материальная и материально-денежная оценка лесосек. Обработка материалов сплошного, ленточного перечетов и круговых площадок постоянного радиуса. Обработка материалов круговых реласкопических площадок. Требования к точности и контроль качества работ по отводу и таксации лесосек. Технологическая карта разработки делянки. Абрис. Технологическая схема разработки делянки.
5. Правила ухода за лесами, общие положения. Рубки ухода. Реконструкция малоценных лесных насаждений. Обновление лесных насаждений. Рекреационно-ландшафтный уход. Агролесомелиоративные и иные мероприятия. Технология проведения ухода за лесами.
6. Санитарно-оздоровительные мероприятия. Выборочная санитарная рубка. Сплошная санитарная рубка. Уборка захламленности. Выборка единичных погибших и повреждѐнных деревьев.
7. Правила заготовки древесины, общие положения. Требования по отводу и таксации лесосек. Рубки лесных насаждений и их применение. Требования к организации и проведению работ по заготовке древесины. Сплошные, выборочные и постепенные рубки леса.
8. Прочие рубки леса. Рубки леса под линейные объекты, здания и сооружения. Рубки леса под объекты лесной инфраструктуры.
9. Очистка лесосек: понятие, задачи, дифференциация по типам леса. Методы очистки лесосек и их применение в различных типах леса в зависимости от особенностей вырубаемых насаждений и метеоусловий. Утилизационная очистка лесосек.
10. Содействие естественному лесовозобновлению. Виды содействия лесовозобновлению. Их особенности и эффективность.
11. Побочное пользование лесными ресурсами. Его виды, особенности и экологическое, хозяйственное и экономическое значение. Повышение продуктивности лесов.

**Список рекомендуемой литературы**

1. Денисов С.А. Лесоведение: учебное пособие [Электронный ресурс] :

учебник. — Электрон. дан. — Поволжский государственный технологический университет, 2017 — 212 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/98173#authors

**4. Лесоустройство**

1. **Лесное хозяйство и лесоустройство.** Предмет, цели и задачи лесоустройства в условиях рыночной экономики. История развития отечественного лесоустройства. Экономические и теоретические основы организации лесного хозяйства и лесопользования.
2. **Деление лесов на группы и категории.** Разделение лесов по социально-экономическому значению и целевому назначению. Характеристика режима ведения хозяйства и лесопользования по группам и категориям лесов.
3. **Лесоводственно – технические формы лесного хозяйства.** Формы лесного хозяйства по происхождению леса и способам лесовосстановления. Формы лесного хозяйства по способам рубок. Формы лесного хозяйства по товарности леса. Использование районирования в типологии леса в лесоустройстве.
4. **Спелость леса. Возраст рубки. Обороты рубок и хозяйства.** Спелость леса её виды и значение в лесоустройстве. Возраст рубки, обоснование и применение в лесоустройстве. Обороты рубок и хозяйства, их значение в организации лесного хозяйства.
5. **Изучение и характеристика объектов лесоустройства**. Объект лесоустройства. Разряды, нормативы лесоустроительных работ. Изучение экономических условий района лесного хозяйства. Характеристика природно-климатических условий района и состояние лесов. Оценка прошлого и современного состояния лесов.
6. **Организация территории объекта и инвентаризация леса.** Топографо-геодезические работы. Лесоинвентаризационные работы.
7. **Основы организации лесного хозяйства в объекте лесоустройства.** Разделение лесов на группы и категории защитности. Районирование территории лесхоза по условиям лесопользования. Выделение хозяйственных частей. Образование хозяйственных секций. Обоснование их лесоводственно-технических элементов.
8. **Пользование лесом.** Прирост запаса древесины и лесопользование в нормальном хозяйстве. Соотношения между приростом, запасом и пользованием древесиной в действительных хозяйствах. Методы расчёта лесосек главного пользования древесиной при сплошнолесосечной форме хозяйства. Определение размера пользования древесиной при постепенных и выборочных рубках. Принципы оптимизации размера пользования древесиной в лесах различного социально-экономического и экологического значения. Оптимизация расчётной лесосеки на ревизионный период в эксплуатационных лесах II и III групп. Методы расчёта размеров промежуточного пользования древесиной и прочих рубок. Составление плана рубок и территориального размещения лесосек в объекте лесоустройства. Пользование недревесными ресурсами и полезными свойствами леса. Пользование в специализированных лесных хозяйствах.
9. **Проектирование лесохозяйственных мероприятий.** Основные требования к проектированию лесохозяйственных мероприятий в объекте лесоустройства. Проектирование мероприятий по лесовосстановлению и лесоразведению. Проектирование мероприятий по уходу за лесом. Проектирование мероприятий по охране и защите леса. Проектирование мероприятий по лесомелиорации, дорожному и лесохозяйственному строительству, механизации работ.
10. **Основные показатели проекта организации и ведения лесного хозяйства.** Показатели эффективности лесоустроительного проектирования. Экономическое обоснование проектируемых лесохозяйственных мероприятий. Экологическое обоснование проекта лесоустройства. Контроль за выполнением лесоустроительных работ.
11. **Методы лесоустройства.** Регулирование лесопользования в дореволюционных методах лесоустройства. Лесоустроительный метод классов возраста, применение в лесохозяйственном производстве. Участковый метод лесоустройства, области применения в лесном хозяйстве. Организация и ведение лесного хозяйства на почвенно-типологической основе. Другие методы, применяемые в лесном хозяйстве.
12. **Организация лесоуправления.** Принципы организации управления лесами в условиях рыночной экономики. Задачи лесоустройства по организации лесоуправления в лесхозах. Сертификация лесопользования. Кадастровая оценка лесов. Использование лесоустроительной информации в отраслевой автоматизированной системе управления лесами.
13. **Особенности лесоустройства в отдельных категориях лесов.** Организация и ведение хозяйства в лесах зелёных зон и природно-заповедного фонда. Особенности лесоустройства в водоохранных и водозащитных лесах. Проведение лесоустроительных работ в горных лесах. Принципы лесоустройства в сельских лесах. Лесоустройство в арендуемых лесах.
14. **Планирование и организация лесоустроительных работ.** Организация системы лесоустройства. Этапы и содержание лесоустроительных работ. Полевые лесоустроительные работы. Камеральные работы лесоустройства. Актуализация лесного фонда**.**

**Список рекомендуемой литературы**

1. Сухих, В.И. Лесоустройство [Электронный ресурс] : учебник / В.И. Сухих, В.Л. Черных. — Электрон. дан. — Йошкар-Ола : ПГТУ (Поволжский государственный технологический университет), 2014. — 401 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com

**5. таксация леса**

1. Таксация как наука. Содержание и структура дисциплины, ее место и роль в системе наук о лесе. Основные понятия, объекты и методы таксации. Методы расчёта. Ошибки измерений, их классификация. Таксационные приборы и инструменты для определения различных таксационных показателей.
2. Таксация отдельного дерева. Таксационные показатели растущих и срубленных деревьев. Методы изучения показателей формы (сбега) ствола. Определение объема стволов и других частей срубленных и растущих деревьев. Характеристика полнодревесности ствола. Видовые числа. Взаимосвязи видовых чисел с показателями формы ствола, другими таксационными показателями дерева. Прирост деревьев, их классификация и способы определения приростов у срубленных и растущих деревьев. Определение процента прироста по объему. Анализ хода роста деревьев. Модели роста дерева.
3. Таксация совокупности деревьев. Основные понятия, таксационные показатели и задачи таксационной оценки совокупности отдельных деревьев. Методы таксации и организация работ по таксации совокупности отдельных деревьев. Итоговые документы таксации совокупности отдельных деревьев. Таксационные нормативы для оценки совокупности отдельных деревьев. Массовые таблицы объёма и сбега древесных стволов, их виды, методы составления, оценка их применяемости и особенности использования.
4. Таксация лесоматериалов. Понятие о лесных сортиментах и их классификация. Товарная структура ствола. Оптимизация раскроя на сортименты. Содержание ГОСТ на сортименты. Способы определения объёма различных видов лесоматериалов и техника таксации материалов на лесных складах. Таблицы объемов круглых лесоматериалов и методы их составления. Понятие о складочном и плотном объёме. Способы определения полнодревесности штабелей. Проблемы комплексного использования биомассы дерева. Методы составления сортиментных, сортиментно-сортных и товарных таблиц.
5. Таксация древостоев. Таксационные показатели древостоя. Основы теории древостоя как элемента леса. Закономерности строения и хода роста древостоев. Моделирование хода роста древостоев. Таблицы хода роста, методы составления, их применение. Приросты древостоев: классификация, методы определения. Оценка точности методов. Определение запасов древостоев.
6. Таксация насаждений. Структура насаждений. Яруса насаждений. Определение таксационных показателей ярусов. Установление общей характеристики насаждения. Бонитет насаждений, бонитировочные шкалы. Классификация насаждений в соответствии с их таксационными показателями. Методы таксации насаждений. Основные таблицы (таксационные нормативы) для таксации совокупности элементов леса. Задачи и способы сортиментации леса. Ландшафтная таксация насаждений в лесах зелёных зон.
7. Инвентаризация лесного фонда. Понятие о лесном фонде. Категории земель лесного фонда. Группы и категории лесов. Инвентаризация леса: методы, правовая основа и задачи. Структура инвентаризационных работ. Первичные и итоговые материалы инвентаризации. Технология проведения инвентаризации леса наземными методами и на основе аэрокосмических методов. Основы дешифрирования аэроснимков. Понятие о непрерывном лесоустройстве. Организационная структура лесоустройства России. Разряды лесоустройства. Пробные лесоустроительные площади. Проведение специальных видов лесоучётных работ (исследование продуктивности, состояния, лесовозобновления и др.). Перспективные методы и технологии инвентаризации лесов России.
8. Инвентаризация лесосечного фонда. Понятие о лесосечном фонде. Виды учёта. План, структура работ и порядок отвода лесосек. Расчетная лесосека. Оформление делянки в натуре. Документы по отводу лесосек. Таксация лесосек различными методами. Особенности таксации лесосек при несплошных рубках. Материально-денежная оценка лесосек. Лесные подати, их структура. Правила отпуска древесины на корню в лесах России. Общие положения об лесных аукционах.

**Список рекомендуемой литературы**

1. Минаев В.Н. Таксация леса [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.Л. Леонтьев, В.Ф. Ковязин . — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2017 — 240 с. — https://e.lanbook.com/book/91303#book\_name

***Критерии оценки уровня знаний на этапе вступительного устного экзамена в магистратуру***

|  |  |
| --- | --- |
| Оценка | Характеристики ответа студента |
| 5 | - обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал;- уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает, опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью;- умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи;- делает выводы и обобщения; |
| 4 | - обучающийся усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы;- не допускает существенных неточностей;- увязывает усвоенные знания с практической деятельностью;- аргументирует научные положения;- делает выводы и обобщения; |
| 3 | - обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы;- допускает несущественные ошибки и неточности;- испытывает затруднения в практическом применении знаний;- слабо аргументирует научные положения;- затрудняется в формулировании выводов и обобщений; |
| 2 | - обучающийся не усвоил значительной части программного материала;- допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем;- испытывает трудности в практическом применении знаний;- не может аргументировать научные положения;- не формулирует выводов и обобщений; |

Вступительное испытание оценивается председателем комиссии и двумя членами комиссии по пятибалльной шкале, далее баллы суммируются и экзаменующемуся выставляется итоговая оценка от 6 до 15 баллов.

Декан факультета

агротехнологий и лесного хозяйства А.Н. Чиркова