

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова»
Институт естественных наук

Принято

Ученым советом ИЕН СВФУ

Факультет/институт
Протокол № 2

« 19 » октябре 2016 г.



Утверждаю

Николаев А.Н./

Руководитель УЧУ ИЕН СВФУ

2016г.

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ
ПО МАГИСТРАТУРЕ «МЕРЗЛОТНОЕ ЛЕСОВЕДЕНИЕ»**

Якутск, 2016

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова»
Институт естественных наук

Принято

Ученым советом ИЕН СВФУ

Факультет/институт
Протокол № 2

От « 19 » октября 2016 г.

Утверждаю

Николаев А.Н./

Руководитель Учен. совета СВФУ



2016 г.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

по направлению подготовки Биология

06.04.01

(код)

профиль подготовки «Мерзлотное лесоведение»

(наименование)

(для профессиональных испытаний и собеседования)

Якутск, 2016

**ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ В МАГИСТРАТУРУ ПО
НАПРАВЛЕНИЮ «БИОЛОГИЯ», НАПРАВЛЕННОСТИ
«МЕРЗЛОТНОЕ ЛЕСОВЕДЕНИЕ»**

I. Ботаника

Анатомия растений. Основы цитологии. Протопласт и его производные. Биохимический состав клетки. Деление клеток, его типы. Основы гистологии. Классификация тканей по выполняемым функциям. Характеристика образовательных, покровных, механических, проводящих, запасающих, секреторных и выделительных, ассимилирующих, проветривающих, абсорбционных тканей. Анатомия вегетативных органов побегов.

Морфология растений. Вегетативные органы высших растений. Особенности строения корня и типы корневых систем. Специализация и метаморфозы корней. Нарастание и ветвление побегов. Образование побеговых систем. Типы почек. Особенности строения стеблей и листьев. Листорасположение. Специализация и метаморфозы побегов. Соцветие как особый тип побеговых систем. Растение как модульный организм.

Репродуктивная биология растений. Общая характеристика репродуктивных органов и размножения высших растений. Морфологическое разнообразие репродуктивных структур архегониальных растений. Воспроизведение и размножение растений. Эмбриология цветковых растений. Морфологическое разнообразие цветков. Цветение и опыление. Апомиксис. Самонесовместимость. Семя и плод. Типы плодов, принципы их классификации. Распространение плодов и семян.

Экология растений. Экологические группы растений. Жизненные формы растений. Классификации жизненных форм. Влияние внешних условий на строение растений. Экологические группы растений по отношению к влаге, свету, температуре, почве. Периодизация онтогенеза растений. Качественные и количественные признаки различных онтогенетических состояний. Фенология растений. Основы интродукции растений.

Систематика растений. Низшие растения. Особенности строения и жизненного цикла водорослей, грибов и лишайников, их классификации. Мохообразные и сосудистые споровые растения. Особенности строения и жизненного цикла мохообразных и папоротникообразных растений, их классификации. Семенные растения. Особенности строения и жизненного цикла семенных растений, современные классификации. Характеристика основных семейств семенных растений.

География растений. Ареалы, их виды. Элементы флоры. Основы фитоценологии (геоботаники). Растительные сообщества и основные типы растительного покрова. Фитоценоз как компонент биогеоценоза. Флористическая география мира.

Эволюция и систематика. Понятие изменчивости. Видообразование. Макроэволюция. Характеристика царств «Бактерии», «Археи», «Эукариоты». Филогенез растений и история растительности.

II. Мерзлотное лесоведение

Лесоведение как учение о природе леса. Основные компоненты и признаки леса. Понятие о лесном фитоценозе. Структурно-функциональная организация лесного насаждения. Биогеоценоз и факторы лесообразования. Свойства лесного биогеоценоза.

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

Климат. Климатические показатели. Значение климата для лесов и лесного покрова. Климатические особенности Якутии.

Лес и свет. Значение солнечной радиации для жизнедеятельности древесных растений. Световой режим в лесу. Свет как лимитирующий фактор. Конкуренция из-за света.

Лес и тепло. Отношение древесных пород к теплу. Влияние на лес низких и высоких температур. Влияние леса на температуру воздуха и почвы.

Лес и атмосферный воздух. Состав воздуха и его значение в жизни леса. Влияние леса на газовый состав атмосферы. Роль ветра в жизни леса.

Лес и почва. Роль почвы в лесной экосистеме. Влияние рельефа и горной породы на лесную растительность. Роль многолетнемерзлых пород в лесах Якутии. Лимитирующие факторы почвенного плодородия. Биологический круговорот между древостоем и почвой, его основные звенья. Круговорот азота – показатель скорости биологического круговорота. Роль лесной подстилки в лесу. Роль леса в почвообразовании. Гидроклиматический режим почв в мерзлотных лесах.

Биотические компоненты леса. Биоразнообразие в лесу. Пищевая цепь и экологическая пирамида в лесу. Влияние фауны на структуру и динамику лесных экосистем. Растительные компоненты леса. Оценка роли подлеска и живого напочвенного покрова в жизни леса. Влияние живого напочвенного покрова на продуктивность древостоев.

Средообразующая роль леса. Группы и категории лесов. 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. Стадии дигрессии рекреационных лесов.

Возобновление леса. Роль пожаров в возобновлении лесов. Сменное возобновление леса. Показатели семенной продуктивности древесных пород. Вегетативное лесовозобновление. Успешность естественного возобновления в разных лесорастительных условиях и типах леса. Применение способов естественного и искусственного возобновления леса в Якутии, России и зарубежных странах.

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.

Смена пород. Виды и причины смены пород. Вековые смены и сукцессии. Другие виды смен. Оценка смены пород после сплошных рубок и пожаров. Особенности динамики лесов в Якутии.

Характеристика главнейших лесообразователей Якутии. Лиственницы Каяндера, Гмелина и сибирская, сосна обыкновенная, кедр сибирский, кедровый стланик, ели сибирская и аянская, пихта сибирская, березы белая, плосколистная и каменная, тополь душистый, осина, чозения, ивы.

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. Типология вырубков.

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

II. Мерзлотное лесоводство

Региональные аспекты лесоводства в России. Современный уровень лесоводства в странах мира.

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.

Сплошные рубки. Условия появления и развития сплошных рубок. Сплошные концентрированные рубки. Условно-сплошные рубки. Организационно-технические показатели сплошных рубок. Содействие естественному лесовозобновлению при сплошных рубках. Экологические последствия сплошных рубок. Рациональная организация и технология сплошных рубок. Достоинства и недостатки сплошных рубок.

Постепенные рубки. Организационно-технические показатели постепенных рубок. Современная практика постепенных рубок. Достоинства и недостатки постепенных рубок.

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

Уход за лесом. Задачи и виды рубок ухода за лесом. Биологическое обоснование рубок ухода. Экономические основы рубок ухода. Технология рубок ухода за лесом.

Недревесная продукция леса. Виды побочного пользования. Влияние отдельных видов побочного пользования на лес и среду. Лесоводственная и экономическая оценка побочного пользования в лесу.

Общие проблемы современного лесоводства. Сохранение лесов и повышение их продуктивности. Проблема биоразнообразия. Влияние природных, лесоводственных факторов и лесохозяйственных мероприятий на качество древесины. Системы мероприятий по повышению продуктивности и устойчивости лесов.

Литература

- Алексеев В.А. Световой режим леса. Л.: Наука, 1975 г., 225 с.
- Барабанов Е.И., Зайчикова С.Г. Ботаника. - М.: Академия, 2006. - 448 с.
- Березина Н. А., Афанасьева Н. Б. Экология растений: учеб. пособие для студ. Высш. Учеб. заведений / Н. А. Березина, Н. Б. Афанасьева. - М.: Издательский центр «Академия», 2009. - 400 с.
- Ботаника с основами фитоценологии / Т.И. Серебрякова и др. - М.: ИКЦ «Академкнига», 2007. - 543 с.
- Ботаника. Систематика высших, или наземных растений. - 4-е изд., испр. / А.Г. Еленевский., М.П. Соловьева, В.Н. Тихомиров. - М.: Академия, 2006.-430 с.
- Бульгин Н.Е. Ярмишко В.Г. Дендрология М. МГУ леса, 2002. - 528 с.
- Вечен ли лес на вечной мерзлоте. Как организовать общественный мониторинг в лесах мерзлотной зоны. Якутск, 1999. - С.17-31.
- Громадин А.В., Матюхин Д.Л. Дендрология. М.: Академия, 2006. - 360 с.
- Зитте П., Вайлер Э.В., Кадерайт И.В., Брезински А., Кернер К. Ботаника. Эволюция и систематика. М.: Академия, 2009. - 575 с.
- Зитте П., Вайлер Э.В., Кадерайт И.В., Брезински А., Кернер К. Ботаника. Клеточная биология. Анатомия. Морфология. М.: Академия, 2007. - 366 с.
- Камелин Р.В. Лекции по систематике растений. СПб. 2004.
- Коропачинский И.Ю. Древесные растения Сибири. Новосибирск: Наука, 1983. – 384 с.
- Лес и вечная мерзлота: особенности состава и структуры лесов мерзлотной зоны. Якутск: ЯГУ, 2000
- Лотова Л. И. Ботаника: Морфология и анатомия высших растений: Учебник. М.: Книжный дом «ЛИБРИКОМ», 2013. 215 с.
- Луганский Н.А., Залесов С.В., Щавровский В.А. Лесоведение. Екатеринбург: Урал ЛТА, 1996 г., 373 с.
- Любавская А.Я. Практикум по дендрологии. М.: МГУЛ, 2006. – 212 с.
- Зуихина С.П., Тимофеенко Е.И. Голосеменные. Ч. 1 и 2. Методические указания к лаб. работам по дендрологии. М.: МГУЛ, 1992.
- Малый практикум по ботанике. Водоросли и грибы / Т.Н. Барсукова, Г.А. Белякова, В.П. Прохоров и др. - М.: Академия, 2005. - 240 с.
- Мелехов И.С. Лесоведение. М.: Изд. МГУЛ, 1999 г., 398 с.
- Морозов Г.Ф. Избранные труды. Т I. М.: Лесная промышленность, 1970 г., 559 с.
- Онипченко В. Г. Функциональная фитоценология: синэкология растений. Учебное пособие. Изд-е 2-е, стер. - М.: КРАСАНД, 2014. - 576 с.
- Побединский А.В. Рубки главного пользования. М.: Лесная промышленность, 1980 г., 190 с.
- Поздняков Л.К. Гидроклиматический режим лиственных лесов Центральной Якутии. – М.: Изд-во АН СССР, 1963. – 146 с.
- Поздняков Л.К. Лес на вечной мерзлоте. – Новосибирск: Наука, 1983. – 96 с.
- Поздняков Л.К. Лиственница даурская. – М.: Наука, 1975. – 310 с.

- Поздняков Л.К. Мерзлотное лесоведение. – Новосибирск: Наука, 1986. – 192 с.
- Практикум по анатомии и морфологии растений. - 2-е изд., испр. / В.П. Викторов, М.А. Гуленкова, Л.Н. Дорохина и др. - М.: Академия, 2001. - 176 с.
- Практикум по систематике растений и грибов / Под ред. А.Г. Еленевского. - М.: Академия, 2004. - 160 с.
- Сеннов С.Н. Лесоводство. Учебное пособие для студентов лесных вузов. СПб: РИО ЛТА, 2001 г., 132 с.
- Сорокопудова О. А. Атлас по систематике высших растений: Учебное пособие [Электронный ресурс]. - Белгород : НИУ «БелГУ», 2013. - 235 с. - URL: http://marc.bsu.edu.ru/Katalog/MacroDown.asp?dbval=BSUEBook&MacroName=Sorokopudova_Atlas.
- Сукачев В. Н., Зонн С. В. Методические указания к изучению типов леса. – М.: Изд-во АН СССР. 1961. – 144 с.
- Сукачев В.Н. Динамика лесных биогеоценозов // Основы лесной биогеоценологии. – М.: Изд-во Наука, 1964. – С. 458-501.
- Сукачев В.Н. Избранные труды. Т I. Л.: Наука, 1972 г., 418 с.
- Сукачев В.Н., Дылис Н.В. Основы лесной биогеоценологии. М.: Наука, 1964. 568 с.
- Тестовые задания к практическим занятиям по ботанике / Е.И. Барабанов, В.С. Бабаскин, А.М. Андышкина и др. - М.: Издательский дом «Русский врач», 2008. - 170 с.
- Тимофеев П.А. Леса Якутии: состав, ресурсы, использование и охрана. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2003. – 194 с.
- Тимофеев П.А., Исаев А.П., Щербаков И.П. и др. Леса среднетаёжной подзоны Якутии. – Якутск: ЯНЦ СО РАН, 1994. – 140 с.
- Тихонов А.С., Зябченко С.С. Теория и практика рубок леса. Петрозаводск: Карелия, 1990 г., 224 с.