

АННОТАЦИИ

к рабочим программам дисциплин
основной образовательной программы высшего образования

Научная специальность 4.1.6. Лесоведение, лесоводство, лесные культуры, агромелиорация, озеленение, лесная пирология и таксация

Уровень подготовки – подготовка кадров высшей квалификации

Иностранный язык

Объем дисциплины – 5 з.е.

Форма контроля – зачет (2)

1. Цель изучения дисциплины.

Профессиональная подготовка аспиранта, а также владение иноязычной коммуникативной компетенцией для решения задач в области профессиональной и научной деятельности

2. Задачи изучения дисциплины:

– развитие коммуникативных навыков и умений на иностранном языке для решения коммуникативных задач в процессе освоения программы подготовки кадров высшей квалификации и подготовки к сдаче кандидатского экзамена

– формирование и развитие навыков и умений устной и письменной речи на иностранном языке для решения коммуникативных задач в области профессиональной и научной деятельности

– развитие навыков и умений работы с оригинальной научной и профессиональной литературой на иностранном языке для понимания и извлечения информации, необходимой для решения проблем и задач в области профессиональной и научной деятельности

– профессиональное развитие и самообучение на протяжении всей жизни посредством профессиональной иноязычной коммуникации в иноязычной информационной, коммуникационной и цифровой среде

3. Содержание.

Тема 1. Фонетика. Фонетические особенности речи; лексические и словообразовательные характеристики: специфика артикуляции звуков, интонации, акцентуации и ритма речи в изучаемом языке.

Тема 2. Лексика. Понятие дифференциации лексики по сферам применения: бытовая лексика, общенаучная лексика, терминологическая и официально-деловая лексика.

Тема 3. Грамматика. Видовременные формы глагола. Страдательный залог. Сложное предложение. Основные грамматические явления, характерные для научной речи.

Тема 4. Сегментация текста. Абзац. Связь между предложениями внутри абзаца текстов.

Тема 5. Структура научного текста. Научный стиль речи. Чтение научных текстов в соответствии с направлением подготовки аспирантов.

Тема 6. Компрессия научного текста. Понятие вторичного текста: аннотация, тезисы, реферат.

Тема 7. Устная и письменная формы научной речи. Монологическая и диалогическая речь с использованием наиболее употребительных лексико-грамматических средств. Основные коммуникативные ситуации неофициального и официального общения. Основы публичной речи. Доклад, статья.

Тема 8. Оформление научных работ.

4. Требования к предварительной подготовке аспирантов

Дисциплина основывается на результатах освоения программы магистратуры, дисциплины «Профессиональный иностранный язык», её научного компонента (частично), дисциплины «История и философия науки».

5. Требования к результатам освоения

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

Знать: правила устного и письменного коммуникативного поведения в ситуациях иноязычного научного и профессионального общения.

Уметь: осуществлять устную коммуникацию научной направленности в монологической и диалогической форме (сообщение, презентация) и письменную коммуникацию на иностранном языке, использовать этикетные формы научно-профессионального общения.

Владеть: навыками ведения устной и письменной иноязычной коммуникации в ситуациях научного и профессионального общения.

История и философия науки

Объем дисциплины – 2 з.е.

Форма контроля – зачет (2)

1. Цель изучения дисциплины: историко-научная и философская подготовка аспирантов, позволяющая осуществить методологическое обеспечение выполнения диссертационных и других теоретических работ на уровне современных требований к научным исследованиям.

2. Задачи изучения дисциплины:

- формирование у аспирантов системы философских представлений о науке, а также о методологии как отрасли интеллектуальной деятельности, одной из функций которой является осуществление взаимно обогащающих связей между философией и конкретными дисциплинами;

- понимание и освоение обучающимися в аспирантуре проблематики и содержательных особенностей современной философско-методологической мысли, наиболее значительных и актуальных концепций, разработанных в современной философии и методологии науки;

- философско-методологическое обеспечение научно-профессиональной деятельности выпускников аспирантуры и творческое осмысление ими соответствующей философской проблематики;

- формирование у обучающихся в аспирантуре рефлексивной культуры мышления.

3. Содержание: Наука и философия в культуре современной цивилизации. Предмет и основные концепции современной философии науки. Возникновение науки и основные стадии ее эволюции. Структура научного знания. Динамика науки как процесс порождения нового знания. Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности. Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса. Наука как социальный институт.

4. Требования к предварительной подготовке аспирантов:

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: «Философия», «История развития науки и техники» (в рамках бакалавриата) и «Философские проблемы науки и техники» (в рамках магистратуры или специалитета).

5. Требования к результатам освоения:

В результате освоения дисциплины «История и философия науки» аспирант должен:

Знать:

– основные закономерности и этапы исторической динамики науки, в том числе и химии;

– механизмы взаимосвязи философии и науки в их историческом развитии и на современном этапе развития науки как науки в целом, так и химических дисциплин в частности;

– основные концепции философии науки, философские основания и философско-методологические проблемы науки в целом и химии в частности;

– сущность науки, структуру научного знания и динамику его развития, механизмы порождения нового знания;

– исторические и философские основания науки в целом и химии в частности;

– философские основания и философско-методологические проблемы химии;

– основные закономерности и этапы исторической динамики науки, в том числе и химии;

– механизмы взаимосвязи философии и науки в их историческом развитии и на современном этапе развития науки как науки в целом, так и химических дисциплин в частности;

– основные концепции философии науки, философские основания и философско-методологические проблемы науки в целом и химии в частности;

– сущность науки, структуру научного знания и динамику его

развития, механизмы порождения нового знания;

- исторические и философские основания науки в целом и химии в частности;

- философские основания и философско-методологические проблемы химии;

- основные закономерности и этапы исторической динамики науки, в том числе и химии;

- механизмы взаимосвязи философии и науки в их историческом развитии и на современном этапе развития науки как науки в целом, так и химических дисциплин в частности;

- основные концепции философии науки, философские основания и философско-методологические проблемы науки в целом и химии в частности;

- сущность науки, структуру научного знания и динамику его развития, механизмы порождения нового знания;

- исторические и философские основания науки в целом и химии в частности;

- философские основания и философско-методологические проблемы химии;

Уметь:

- осуществлять философско-методологический анализ гносеологической, ценностной, праксеологической сторон профессиональной деятельности;

- обосновать выбор темы научного исследования, поставить его цели и задачи, сформулировать проблему, выбрать и применить к предмету своего исследования соответствующие методы и средства познания;

- применять полученные знания для интеллектуального и общекультурного совершенствования, получения и использования научных и технических знаний в профессиональной деятельности;

Владеть:

- теорией и методологией научного исследования;

- методологическими навыками ее правильного применения в научной практике.

Статистический анализ данных

Объем дисциплины – 5 з.е

Форма контроля – зачет

1. Цель изучения дисциплины:

обучить аспирантов общим принципам и методам статистического анализа данных, обобщению первичных результатов, полученных при наблюдении или в эксперименте.

2. Задачи дисциплины:

усвоение основ знаний по теории вероятности и математической статистики, расширение кругозора и формирование профессиональных исследовательских компетенций, включая формализацию задач предметной области, анализ данных и выбор адекватных методов их обработки для решения исследовательских задач на основе приобретенных практических навыков.

3. Содержание:

Основные понятия математической статистики. Законы распределения случайной величины. Интервальное оценивание. Проверка статистических гипотез. Дисперсионный анализ. Кластерный анализ. Планирование эксперимента.

4. Требования к предварительной подготовке аспирантов:

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: Информатика, Математика, Теория вероятностей, Математическая статистика, осваиваемых на 1-й и 2-й уровнях высшего образования. Освоению дисциплины предшествует дисциплина «История и философия науки».

5. Требования к результатам освоения:

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные понятия математической статистики;
- место и роль методов математической статистики в решении задач обработки и анализа эмпирических данных в области лесного хозяйства;
- методы и модели анализа динамики изучаемого явления, методы и модели оценки взаимосвязи качественных показателей в области лесного хозяйства;
- основные статистические методы и средства экспериментальных исследований необходимые для выполнения научной работы в области лесного хозяйства.

Уметь:

- выбирать и адекватно применять основные статистические методы исследований динамики изучаемого явления в области лесного хозяйства;
- выбирать и применять статистические методы и средства необходимые для эксперимента в области лесного хозяйства, в том числе используя современные информационные технологии;
- анализировать и представлять результаты статистических исследований в области лесного хозяйства, в том числе используя современные информационные технологии.

Владеть:

- принципами выбора и практическими способами применения методов математической статистики для обработки, интерпретации и анализа информации с использованием вычислительной техники в области лесного хозяйства;
- методиками проведения статистического анализа экспериментальных

исследований в области лесного хозяйства, в том числе используя современные информационные технологии.

Психология и педагогика высшей школы

Объем дисциплины – 5 з.е.

Форма контроля – зачет.

1. Цель изучения дисциплины

Профессиональная подготовка аспиранта, а также приобретение знаний и навыков по теории и практике планирования и организации научных исследований, анализа полученных результатов.

2. Задачи изучения дисциплины

- формирование у аспирантов базовых знаний и умений по педагогике высшей школы;

- овладение разнообразными формами организации педагогического процесса, знакомство и осмысление педагогических идей, традиционных и инновационных технологий педагогического процесса в вузе;

- психологическое обеспечение формирования у аспирантов профессиональной компетентности в области преподавательской деятельности;

- формирование нравственно-ценностной и профессионально-личностной ориентации в современной мировоззренческой и духовной ситуации российского общества;

- овладение культурой самообразования, самовоспитания и творческого саморазвития.

3. Содержание

Тема 1. Современная система высшего образования в России и за рубежом.

Тема 2. История развития и современное состояние высшего образования в России и за рубежом.

Тема 3. Психология и педагогика высшей школы как дисциплина, изучающая индивидуальные и социально-психологические аспекты образовательного процесса.

Тема 4. Личность, индивид, индивидуальность как базовые понятия психологии и педагогики.

Тема 5. Дидактика высшей школы.

Тема 6. Методы и средства обучения в высшей школе. Основные классификации методов обучения.

Тема 7. Организация самостоятельной учебной и научно-исследовательской деятельности студентов в высшей школе.

Тема 8. Современные технологии, высшей школе (в том числе информационно-коммуникативные технологии).

Тема 9. Классификация педагогических технологий.

Тема 10. Педагог и общество. Личность преподавателя вуза. Педагогическое мастерство преподавателя вуза. Педагогические функции и умения. Преподаватель высшей школы.

4. Требования к предварительной подготовке аспирантов

Дисциплина основывается на результатах освоения программы курса магистратуры, дисциплины «Психология и педагогика», «Статистический анализ данных», научного компонента (частично).

5. Требования к результатам освоения

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

знать:

- современные тенденции развития высшей школы в современном образовательном пространстве;
- теоретико-методологические и психолого-педагогические основы образовательного процесса высшей школы в классических и современных педагогических теориях, и концепциях;
- методологические основы и методы педагогики и психологии высшей школы;
- основные направления, закономерности, принципы преподавательской деятельности в высшей школе;
- психолого-педагогические особенности взаимодействия преподавателей и обучающихся;

уметь:

- отбирать и конструировать содержание высшего образования, основные формы, технологии, методы и средства организации процессов обучения и воспитания и самостоятельной работы обучающихся;
- проектировать и реализовывать в учебном процессе различные формы учебных занятий, внеаудиторной самостоятельной работы и научно-исследовательской деятельности студентов;
- осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;

владеть:

- технологиями планирования деятельности преподавателя и решением задач обучения и воспитания;
- формами и методами организации учебного процесса и управления образовательной деятельностью обучающихся;
- методами и приемами собственного профессионального и личностного развития;
- техникой общения, речевым мастерством в целях установки педагогически целесообразных отношений со всеми участниками образовательного процесса.

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

Объем дисциплины – 4 з.е.

Форма контроля – зачёт

1. Цель изучения дисциплины

Научить аспирантов познавать природу леса, знать формы и методы ведения хозяйства в лесу, сохранять и улучшать леса, повышать их устойчивость, использовать их полезности. Тематика дисциплины акцентирована на изучении проблемных вопросов лесоведения и лесоводства, включая строение лесных биогеоценозов, факторы лесообразования, средообразующую роль леса, закономерности динамики, роста и формирования древостоев, особенности естественного лесовозобновления, смену пород, моделирование лесных экосистем. Кроме того, цель преподавания дисциплины состоит в обучении аспирантов современным методам устойчивого управления лесами, системному исследованию процессов функционирования лесных экосистем и их воспроизводства, рациональному и многоцелевому использованию лесных ресурсов с применением геоинформационных систем.

Получение аспирантами знаний по наиболее важным и актуальным теоретическим и практическим вопросам лесного семеноводства на генетико-селекционной основе, по современным технологиям выращивания посадочного материала, создания и выращивания лесных культур, приобретение навыков самостоятельного научного исследования, использования научных методов и средств для решения теоретических и прикладных задач научной специальности.

Получение аспирантами знаний о защитных лесонасаждениях, объектах садово-паркового искусства, а также о лесоводственных и экологических последствиях лесных пожаров.

2. Задачи изучения дисциплины

- дать будущим специалистам углубленные знания по проблематике современной лесной науки;
- научить их основам теоретической и экспериментальной работы, современным методам получения и обработки научной информации;
- научить выявлять перспективные направления исследовательской работы;
- научить определять пути внедрения научных разработок в практику лесного хозяйства и лесного комплекса в целом;
- овладеть необходимыми теоретическими знаниями в области научно-исследовательских работ в лесном семеноводстве, питомническом деле и лесокультурном производстве;
- овладеть необходимыми теоретическими знаниями в области научно-исследовательских работ в агролесомелиорации, лесной пирологии и

озеленения населенных пунктов.

3. Содержание

Тема 1. Специфика планирования эксперимента в лесных экосистемах. Тенденции роста лесов. Проблемы прогнозирования динамики лесов. Прогнозирование и моделирование возрастной динамики древостоев. Конкуренция и рост. Высотная перегруппировка деревьев.

Программа, методика и объекты исследования. Принципы планирования и организации экспериментальной работы. Сбор и анализ информации. Обобщение и интерпретация полученных данных. Методы изучения динамики лесов. Проблемы прогнозирования и моделирования динамики лесов. Изменение в процессе роста классов бонитета и типов леса. Зависимость роста древостоев от исторических причин. Динамика породного состава лесов: факторы, обуславливающие эту динамику. Динамика лесов и факторы лесообразования. Влияние лесохозяйственной деятельности на структуру лесного фонда. Особенности распределения главных пород в лесном фонде по «экологическим нишам». Техногенное воздействие на леса, его последствия. Лесохозяйственные меры оптимизации структуры лесного фонда. Моделирование возрастной динамики.

Тема 2. Лес и углеродный баланс атмосферы. Системные свойства природных объектов.

Современные тенденции роста. Их связь с углеродным балансом. Влияние лесохозяйственных мероприятий на углеродный баланс. Системные свойства природных объектов и средства восстановления этих свойств, нарушенного баланса восстановительных сукцессий в лесных экосистемах. Возможности изучения и познания свойств лесных экосистем путем исследования восстановительных процессов в экосистемах.

Тема 3. Восстановительные сукцессии в лесных экосистемах: характер, направленность и динамика. Восстановительные процессы в насаждениях, подверженных хозяйственному воздействию. Оценка устойчивости лесных экосистем при хозяйственном вмешательстве.

Основные закономерности восстановительных процессов. Направленность восстановительных процессов: восстановление баланса структурных элементов, биокруговорота в экосистеме (системы большого и малого биокруговорота), реализация (усиление) ресурсосберегающей функции в системе.

Функциональная направленность сукцессионных процессов (обусловленность) – усиление структурообразующих элементов. Факторы, обуславливающие динамику восстановительных процессов в лесной экосистеме (связь со всеми факторами лесообразования), включая техногенное воздействие на лесную среду. Меры хозяйственного воздействия. Оптимизация хозяйственного воздействия как средство адекватного использования природных свойств лесных фитоценозов, включая их восстановительные реакции на воздействие извне. Восстановительные процессы в разреженных древостоях: динамика прироста, структурные изменения в древостое. Влияние рубок ухода на

продуктивность и устойчивость древостоев. Изменения в лесных фитоценозах (в нижних ярусах растительности и живого напочвенного покрова) на объектах рубок ухода. Направленность и динамика восстановительных процессов. Ускорение сукцессии лесных фитоценозов. Чистые и смешанные насаждения: их реакция на уход. Влияние рубок ухода на лесовозобновительный процесс. Взаимосвязь и взаимообусловленность изменений в древостое и нижних ярусах растительности. регламентация и корректировка. Регламентация рубок ухода, меры ускорения восстановительных процессов в разреженных древостоях (фитоценозах).

Азотные удобрения как стимуляторы восстановительных процессов в разреженных рубками древостоях. Активизация системы большого и малого биокруговорота в лесных фитоценозах на объектах комплексного ухода. Характер и направленность восстановительных процессов в древостое, лесном фитоценозе, лесном биогеоценозе. Их отличия от процессов, наблюдаемых в разреженных без сопутствующего удобрения объектах. Особенности реакции древостоя, фитоценоза, биогеоценоза на удобрения на этапе его эффективного действия и последствия. Корректировка режима комплексного ухода за лесом.

Тема 4. Проблемы современного лесного хозяйства. Экономические, экологические и социальные полезности лесов. Критерии и индикаторы устойчивого управления лесами.

Проблемы мирового лесного хозяйства. Решения Международных конференций. Необходимость экологизации лесного хозяйства. Состояние лесного хозяйства в России и пути его совершенствования. Основные схемы использования лесных ресурсов. Лесная сертификация. Основные теории устойчивого управления лесами и использования лесных ресурсов.

Тема 5. Оптимизация процесса пользования запасом древостоев. Принципы непрерывного и неистощительного пользования лесом. Геоинформационные системы в лесном планировании.

Преимущества и недостатки оптимальной стратегии пользования запасом древостоев.

Основы линейного программирования для целей устойчивого управления лесами, двойственные оценки ограничений задачи и их значение для анализа решения. Модель оптимизации размера пользования лесом по площади на оборот рубки на основе принципов непрерывного и неистощительного пользования. Модель оптимизации размера пользования лесом по площади с учетом хода роста древостоев. Пространственная оптимизация воспроизводства лесных ресурсов. Рентные оценки участков лесного фонда.

Тема 6. Селекционно-генетические основы лесного семеноводства. Заготовка и переработка лесосеменного сырья, хранение семян. Подготовка семян к посеву.

Генеральная схема. Экология и закономерности плодоношения деревьев и кустарников. Плодоношение деревьев и кустарников. Методы учета и прогноза урожаев лесных семян. Физиологическая и урожайная зрелость.

Морфологические признаки созревания семян Способы и техника. Принципы устройства шишкосушилок разного типа. Извлечение семян из сухих и сочных плодов. Выход семян. Теоретические основы и условия хранения семян. Теоретические основы подготовки семян к посеву. Виды семенного покоя и способы его преодоления, биологическая сущность происходящих в семени процессов. Стратификация лесных семян, снегование, барбатирование, замачивание, скарификация, другие способы стимулирования прорастания семян. Современные проблемы лесного семеноводства. Задачи научных исследований.

Тема 7. Биоэкологические основы агротехники выращивания лесокультурного посадочного материала. Питомники закрытого грунта. Методология лесокультурного производства. Густота лесных культур. Теоретические основы и зональные требования к обработке почвы под лесные культуры. Агротехника и технология посева и посадки леса. Показатели качества лесных культур на различных стадиях лесокультурного производства.

Рост и развитие молодых растений древесных пород. Ритмы роста и питания, стадии развития однолетних и двулетних сеянцев. Требования к факторам внешней среды. Состав теплично-питомнических комплексов по выращиванию посадочного материала. Преимущества и недостатки посадочного материала с открытой и закрытой корневой системой. Выращивание посадочного материала с закрытой корневой системой. Виды, основные агротехнические приемы. Вегетативное размножение древесных и кустарниковых пород. Культура изолированных тканей. Проектирование и организация лесопитомнических комплексов в различных лесорастительных зонах. Теоретические основы районирования и проектирования лесокультурных работ. Лесная типология как основа районирования и проектирования лесокультурных работ. Понятие типа культур. Закономерности взаимовлияния древесных и кустарниковых пород в смешанных культурах, лесокультурные и агротехнические приемы их регулирования. Биологические, лесоводственные и экономические аспекты. Опытные культуры разной густоты. Закономерности их роста. Оптимальная густота лесных культур главных лесобразующих пород в различных условиях местопроизрастания. Индекс равномерности размещения культур. Экологическая и экономическая оценки различных видов и приемов обработки почвы. Виды обработки почвы. Системы, способы частичной обработки почвы. Химическая и огневая обработка почвы. Лесокультурная оценка различных способов обработки почвы. Техническая приемка, инвентаризация, перевод в покрытые лесом земли. Обследование и исследование лесных культур. Уходы за лесными культурами. Документация.

Тема 8. Основные виды ландшафтов, требующих лесомелиорации. Основные принципы формирования и размещения защитных насаждений в разных природных зонах, в том числе и на орошаемых землях. Научные основы закрепления песков и создания на них защитных насаждений.

Ландшафтообразующие компоненты и процессы. Классификация природных и антропогенных ландшафтов. Многофункциональная роль защитных лесных насаждений в разных видах ландшафтов. Неблагоприятные природные и антропогенные факторы, влияющие на ландшафт. Борьба с эрозией почв, облесение горных склонов. Комплекс мероприятий по борьбе с водной эрозией почв. Особенности технологии работ на склонах и в горных условиях. Химические, механические и биологические методы закрепления подвижных песков. Защитные насаждения на путях транспорта, вдоль берегов рек, прудов и водохранилищ. Защитные насаждения на землях железнодорожного и автомобильного транспорта. Комплекс защитных лесных насаждений по берегам рек и водохранилищ.

Тема 9. Современные тенденции развития озеленения населенных пунктов и ландшафтной архитектуры. Основные задачи ландшафтно-пространственной организации территориальных комплексов. Ландшафтная организация озелененных территорий общего пользования.

Основные направления развития: ландшафтное планирование (формирование ландшафтной структуры городов и урбанизированных районов), проектирование (создание парков, садов), ландшафтный дизайн. Системный подход к проектированию озеленяемых территорий и их место в планировочной структуре городов, городских агломераций, поселков, пригородных зон в качестве важнейшей составной части открытых пространств. Природные и искусственно созданные озелененные территории регионального уровня. Принципы регионального планирования. Внутригородская и внешнегородская системы озеленения, их организация, функции, объекты озеленения. Организация систем озеленения городов и поселков в зависимости от их величины и назначения, народно-хозяйственного профиля. Нормирование озелененных территорий (уровень озелененности застройки, обеспеченность населения озелененными территориями). Современные парки и сады, их типология и классификация. Принципы ландшафтно-функционального зонирования парка и соотношение площадей функциональных зон в парках различной величины. Природные компоненты парка как основа планировки и композиции. Садово-парковые комплексы (системы) в крупнейших городах и их ландшафтная организация. Парковые объекты, их классификация, размещение в планировке поселка в зависимости от природной и историко-культурных условий, особенности архитектурно-планировочной композиции и функционального зонирования территории. Специализированные, преимущественно многофункциональные парки. Загородные парки и исторические садово-парковые ансамбли, их взаимосвязь с современными озелененными территориями. Особенности объемно-пространственной и архитектурно-планировочной композиции парков. Новые тенденции в паркостроении.

Тема 10. Природа лесных пожаров, их классификация. Экологические последствия лесных пожаров. Метеорологическое обслуживание лесничеств и лесопожарных служб. Методы и способы обнаружения пожаров. Разведка пожаров. Тактические приемы и этапы тушения низовых и подземных

лесных пожаров.

Определение лесного пожара. Элементы лесных пожаров. Триада возгорания. Условия возникновения пожаров в лесах. Естественные источники огня: удары молний, извержения вулканов, падение небесных тел. Антропогенные источники возгораний. Факторы развития лесных пожаров. Огонь как экологический фактор. Лесные пожары – глобальное бедствие. История катастрофических пожаров в России. Виды ущерба от пожаров. Лесопожарная проблема в стране и в масштабах планеты. Профилактика возникновения и распространения лесных пожаров. Пропагандистские мероприятия. Телевидение, радио, листовки, аншлаги, плакаты. Беседы, лекции. Организационные мероприятия. Развитие дорожечно-тропиночной сети. Устройство мест для отдыха и курения. Устройство стоянок автотранспорта в лесу. Контрольные мероприятия. Патрулирование лесов. Привлечение для патрулирования школьных лесничеств. Дороги противопожарного назначения: железные, автомобильные, лесовозные. Уход за полосами отвода вдоль дорог. Устройство пожарных водоемов. Минерализованные полосы. Противо-пожарные разрывы. Противопожарные заслоны. Противопожарные опушки. Противопожарные каналы. Мульчирование песком лесной подстилки. Погода как сложный фактор пожарной опасности. Важнейшие метеопоказатели, используемые для прогноза пожарной опасности в лесу. Классы пожарной опасности по условиям погоды. Метеорологическое обслуживание лесничеств и лесопожарных служб. Регламент работы лесопожарных служб по профилактике и борьбе с пожарами в зависимости от погодных условий. Обнаружение возгораний в лесах путем наземного и авиационного патрулирования, с помощью наземных стационарных пунктов наблюдения. Космический мониторинг. Огнегасящие вещества и технические средства пожаротушения. Огнегасящие вещества: вода, грунт, растворы минеральных солей, пена, суспензии, эмульсии, твердые вещества. Особенности их использования. Технические средства: ранцевые огнетушители, мотопомпы, зажигательные аппараты, почвообрабатывающие орудия, торфяные стволы, транспортные средства. Взрывчатые вещества. Средства связи. Организация пожарных отрядов. Разведка лесных пожаров. Тактические приемы тушения низовых пожаров: окружение, охват с фронта, с флангов, с тыла. Этапы тушения: локализация, дотушивание, окарауливание. Виды наземной борьбы: захлестывание пламени, тушение водой и огнегасящими веществами, тушение пеной, тушение грунтом. Устройство заградительных полос на пути огня. Использование отжига с устройством опорной полосы или без нее. Локализация торфяных пожаров заградительными каналами и созданием смоченной каймы по периметру пожара с помощью торфяных стволов. Наземная борьба с верховыми пожарами. Использование авиации. Искусственное вызывание осадков. Организация отжига. Использование авиации. Отечественный самолет Бе-200ЛП. Вертолеты. Пожарные-парашютисты и пожарные-десантники. Искусственное вызывание ливневых осадков из облаков в помощь наземным командам. Маневрирование силами

и средствами борьбы с огнем в масштабах страны.

4. Требования к предварительной подготовке аспирантов

Для успешного освоения дисциплины аспирантам необходимо иметь хорошую подготовку по всем общепрофессиональным и специальным дисциплинам, изучаемым на первом и втором уровнях высшего образования, в т.ч. лесные культуры, лесоведение, лесоводство, ландшафтоведение, лесная пирология, декоративная дендрология и цветоводство, история градостроительства и архитектуры, садово-парковое искусство, ландшафтное проектирование.

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: История и философия науки, Статистический анализ данных, Основные закономерности восстановительных процессов в нарушенных хозяйственным воздействием лесных экосистемах Северо-Запада России, Дистанционные методы и ГИС при охране и сохранении исторического облика природных территориальных комплексов, Фауна лесных позвоночных, Формирование специфических энтомокомплексов, Современные проблемы лесокультурного производства, Лесосырьевые плантации основных лесобразующих пород, Современные проблемы выращивания декоративных растений в питомниках, Защитное лесоразведение и формирование ландшафтов, Теоретические и практические основы снижения горимости лесов, Методология научных исследований в лесоведении, Методология изучения лесной фауны, Методология лесопатологических исследований, Методология научных исследований в области искусственного лесовосстановления, Методология научных исследований в ландшафтной архитектуре, Методология научных исследований в агролесомелиорации, Методология научных исследований в лесной пирологии.

5. Требования к результатам освоения

Изучение дисциплины необходимо для подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, а также создает практическую основу для научно-исследовательской деятельности.

В результате обучения по дисциплине аспирант должен:

Знать:

- методы теоретических и экспериментальных исследований в области лесоведения, лесоводства;
- необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать;
- новые методы, исходя из задач конкретного исследования;
- основные законы естествознания;
- основные закономерности восстановительных сукцессий в лесу на объектах хозяйственного воздействия;
- фундаментальные основы в области лесоведения, лесоводства, а также в области сельскохозяйственных наук;

- сведения из области теории рубок спелых и перестойных лесных насаждений и разных методов ухода за лесом;
- методы экспериментальной работы и обработки данных;
- методы теоретических и экспериментальных исследований в области лесных культур, селекции и семеноводства;
- современные достижения в области искусственного лесовосстановления, в том числе научных основ создания и выращивания лесных культур, селекции и семеноводства;
- приемы организации работы исследовательского коллектива по проблемам лесного хозяйства;
- фундаментальные основы в области лесных культур, селекции и семеноводства, а также в области смежных сельскохозяйственных наук;
- новые научные и профессиональные достижения в области лесных культур, селекции и семеноводства;
- современные достижения в области искусственного лесовосстановления;
- методы теоретических и экспериментальных исследований в области агролесомелиорации, озеленения населенных пунктов и борьбы с пожарами;
- проблемы агролесомелиорации, озеленения населенных пунктов и борьбы с пожарами;
- фундаментальные основы в области агролесомелиорации и защитного лесоразведения, ландшафтного проектирования и планирования, лесной пирологии, а также в области сельскохозяйственных наук;
- новые научные и профессиональные достижения в области защитного лесоразведения и лесной рекультивации, лесной пирологии и ландшафтной архитектуры;
- современное программное обеспечение в области агролесомелиорации, озеленения населенных пунктов и борьбы с пожарами.

Уметь:

- осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные;
- представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, с привлечением современных средств редактирования и печати;
- приобретать новые научные и профессиональные знания в области лесного хозяйства, в том числе, используя современные информационные технологии;
- демонстрировать базовые знания в области лесоведения, лесоводства, лесоустройства и лесной таксации;
- работать со специальной литературой: публикациями и научными отчетами;
- выполнять экспериментальную работу в лесу;
- обрабатывать полученные данные современными методами;

- применять свои знания в устойчивом развитии природных комплексов;
- осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные
- разрабатывать новые методы исследований в области создания и выращивания лесных культур, селекции и семеноводства;
- организовывать работу исследовательских коллективов по изучению лесных культур, селекции и семеноводству;
- приобретать новые научные и профессиональные знания в области лесной селекции, семеноводства, выращивания лесного посадочного материала, создания и формирования насаждений искусственного происхождения;
- применять современные технологии в создании лесных культур, в селекции и семеноводстве, в том числе используя современные информационные технологии;
- применять современные достижения в селекции растений, семеноводстве, лесовыращивании для решения теоретических и прикладных задач;
- осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные;
- проектировать комплексные исследования в области защитного лесоразведения и лесной рекультивации, лесной пирологии и ландшафтной архитектуры;
- планировать и осуществлять исследовательскую работу;
- применять современные технологии в области защитного лесоразведения и лесной рекультивации, лесной пирологии и ландшафтной архитектуры, в том числе с использованием современных информационных технологий;
- использовать новые информационные технологии для приобретения новых знаний в области агролесомелиорации, озеленения населенных пунктов и борьбы с пожарами.

Владеть:

- методологией исследований области лесоведения, лесоводства;
- методами теоретического и экспериментального исследования;
- навыками организовывать работу исследовательского коллектива по проблемам лесного хозяйства;
- современными информационными технологиями;
- методологией теоретических и экспериментальных исследований в области лесного хозяйства;
- методологией исследований области лесных культур, селекции и семеноводства;
- приемами организации научно-исследовательской работы в области лесного хозяйства;

- навыками управления исследовательскими коллективами в области лесного хозяйства;
- методами современных информационных технологий;
- современными методами для решения конкретных задач в области лесокультурного производства, селекции и семеноводства;
- инновационными методами в области получения научных навыков в области лесных культур, селекции, семеноводства;
- методологией исследований области агролесомелиорации, озеленения населенных пунктов и борьбы с пожарами;
- приемами организации научно-исследовательской работы;
- методами теоретического и экспериментального исследования;
- современными методами для решения конкретных задач агролесомелиорации и формирования ландшафтов, борьбы с пожарами;
- инновационными методами в области получения научных навыков в области агролесомелиорации, озеленения населенных пунктов и борьбы с пожарами.

Основные закономерности восстановительных процессов в нарушенных хозяйственным воздействием лесных экосистемах Северо-Запада России»

Объем дисциплины – 3 з.е.

Форма контроля – зачёт (2)

1. Цель изучения дисциплины

Формирование у аспирантов знаний о восстановительных сукцессиях в лесных фитоценозах, затронутых или нарушенных активным хозяйственным воздействием. Знания характера, направленности и динамики восстановительных процессов позволят объективно и адекватно корректировать режим хозяйственного воздействия на лесные экосистемы.

2. Задачи изучения дисциплины

- научить принципам организации научно-исследовательской работы, методам экспериментальной работы и обработки данных;
- дать сведения о научно-исследовательской тематике кафедры;
- раскрыть направления, обобщить сведения из области теории рубок спелых и перестойных лесных насаждений и разных методов ухода за лесом;
- сформировать знания об основных закономерностях восстановительных сукцессий в лесу на объектах хозяйственного воздействия.

3. Содержание

Тема 1. Восстановительные процессы в лесных экосистемах: теоретические положения. Системные свойства природных объектов. Основные закономерности восстановительных сукцессий в лесных

экосистемах.

Возможности изучения и познания свойств лесных экосистем путем исследования восстановительных процессов в этих экосистемах. Лесохозяйственное воздействие как направленное воздействие на лесную экосистему с использованием восстановительных процессов в этой экосистеме в хозяйственных целях.

Тема 2. Восстановительные сукцессии в лесных экосистемах: характер, направленность и динамика восстановительных процессов.

Основные закономерности восстановительных процессов. Направленность восстановительных процессов: восстановление баланса структурных элементов, биокруговорота в экосистеме (системы большого и малого биокруговорота), реализация (усиление) ресурсосберегающей функции в системе.

Направленность сукцессионных процессов: функциональная направленность (обусловленность) – усиление структурообразующих элементов в системе - формирование структуры – структурная интеграция - функциональная интеграция - реструктуризация и усложнение структуры и связей в лесном фитоценозах.

Тема 3. Специфика изучения восстановительных процессов в лесных экосистемах.

Особенности изучения восстановительных сукцессий в лесных экосистемах. Программа, методика и объекты исследования. Принципы планирования и организации экспериментальной работы. Сбор и анализ информации. Обобщение и интерпретация полученных данных. Комплексные и системные исследования: разные подходы к изучению объекта. Теоретические и практические результаты исследований. Новые направления в исследованиях

Тема 4. Восстановительные процессы на объектах рубок спелых и перестойных лесных насаждений.

Экологические последствия сплошных рубок. Причины смены пород и почвенной растительности на вырубках.

Экологическая и хозяйственная оценка смены пород на вырубках. Типы леса и типы рубок. Типы рубок и лесовозобновление на вырубках. Особенности динамики растительности на вырубках. Направленность и обусловленность восстановительных сукцессий на вырубках. Вероятностный характер сукцессионных процессов или их детерминированность. Стратегия сукцессии растительности на вырубках: - функциональная направленность и обусловленность процесса (информация) - структурообразующие элементы - структура фитоценоза - интегрирование структурных элементов - функциональная интеграция - реструктуризация (усложнение лесного фитоценоза).

Необходимость оценки и учета сукцессионных изменений на вырубках.

Лесохозяйственные меры регулирования восстановительных процессов на вырубках. Последствия хозяйственного вмешательства в ход сукцессии на вырубках.

Лесовозобновительный эффект несплошных главных рубок как результат восстановительной сукцессии в насаждении.

Тема 5. Восстановительные процессы в разреженных рубками ухода насаждениях.

Восстановительные процессы разреженных древостоях: динамика прироста, структурные изменения в древостое. Влияние рубок ухода на продуктивность и устойчивость древостоев. Изменения в лесных фитоценозах (в нижних ярусах растительности и живого напочвенного покрова) на объектах рубок ухода. Направленность и динамика восстановительных процессов. Ускорение сукцессии лесных фитоценозов. Чистые и смешанные насаждения: их реакция на уход. Влияние рубок ухода на лесовозобновительный процесс. Взаимосвязь и взаимообусловленность изменений в древостое и нижних ярусах растительности. регламентация и корректировка. Регламентация рубок ухода, меры ускорения восстановительных процессов в разреженных древостоях (фитоценозах).

Тема 6. Восстановительные процессы на объектах комплексного ухода за лесом.

Азотные удобрения как стимуляторы восстановительных процессов в разреженных рубками древостоях. Активизация системы большого и малого биокруговорота в лесных фитоценозах на объектах комплексного ухода. Характер и направленность восстановительных процессов в древостое, лесном фитоценозе, лесном биогеоценозе. Их отличия от процессов, наблюдаемых в разреженных без сопутствующего удобрения объектах. Особенности реакции древостоя, фитоценоза, биогеоценоза на удобрения на этапе его эффективного действия и последствия. Корректировка режима комплексного ухода за лесом.

Тема 7. Восстановительные процессы на объектах химического ухода за лесом.

Влияние на лесную среду разных методов химического ухода за лесом. Изменения в лесных фитоценозах на этапе активного действия химических препаратов, на этапе их пролонгированного действия и последствия. Специфика реакции лесного фитоценоза на воздействие химическими препаратами. Динамика восстановительных процессов на объектах химического ухода за лесом.

Экологическая безопасность современных химических средств ухода за лесом (за растениями). Обоснованность опасений, связанных с их применением в лесу. Восстановительные реакции насаждений как показатель параллельной реакции на уход.

Тема 8. Восстановительные процессы в лесных фитоценозах в зонах усиленной антропогенной и техногенной нагрузки.

Особенности функционирования насаждений в зонах активной антропогенной и техногенной нагрузки. Влияние этих нагрузок на состояние и устойчивость насаждений. Показатели состояния и устойчивости насаждений в зонах активного антропогенного и промышленного воздействия. Механизмы компенсации негативного воздействия извне в

лесных фитоценозах. Особенности реализации восстановительных функций в насаждениях, подверженных активному антропогенному и техногенному воздействию. Динамика лесов в зонах интенсивной хозяйственной деятельности. Лесохозяйственные меры повышения устойчивости лесов в этих условиях.

Тема 9. Динамика структуры лесного фонда.

Динамика породного состава и возрастной структуры лесов: факторы, обуславливающие эту динамику. Изменения лесотипологической структуры лесов. Динамика лесов и факторы лесообразования. Влияние лесохозяйственной деятельности на структуру лесного фонда. Особенности распределения главных пород в лесном фонде по «экологическим нишам». Техногенное воздействие на леса, его последствия. Лесохозяйственные меры оптимизации структуры лесного фонда.

Тема 10. Лесохозяйственные методы регулирования восстановительных процессов в лесных экосистемах.

Мониторинг лесов. Системы оценки структурных и функциональных изменений в лесных экосистемах: уровни и масштаб оценки, полнота и значимость информации, возможности анализа данных, их интерпретации и обобщения. Теоретическая и практическая направленность изучения восстановительных сукцессий. Выявление факторов, обуславливающих устойчивость лесных экосистем. Определение механизмов, обеспечивающих поддержание этой устойчивости. Возможности управления этими механизмами. Выявление направленности сукцессионных процессов и развития фитоценоза, корректировка этих процессов. Степень риска и вероятность принятия неправильных решений, возможность исправления ошибок. Исправленное и адекватное воздействие на лесные экосистемы на этапах проведения: а) рубок в спелых и перестойных лесах; б) рубок ухода за лесом; в) комплексного и химического ухода за лесом; г) содействия естественному лесовозобновлению; д) санитарных, ландшафтных и др. специальных видов рубок.

4. Требования к предварительной подготовке аспирантов

Для успешного освоения дисциплины аспирантам необходимо иметь хорошую подготовку по всем общепрофессиональным и специальным дисциплинам, изучаемым на первом и втором уровнях высшего образования, в т.ч. лесные культуры, лесоведение, лесоводство, ландшафтоведение.

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: «История и философия науки», «Статистический анализ данных».

5. Требования к результатам освоения

Изучение дисциплины необходимо для дальнейшего освоения таких дисциплин, как: «Лесоведение, лесоводство, лесные культуры, агролесомелиорация, озеленение, лесная пирология и таксация», а также создает практическую основу для: «Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)», подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

В результате обучения по дисциплине аспирант должен:

Знать:

- сведения из области теории рубок спелых и перестойных лесных насаждений и разных методов ухода за лесом;
- основные закономерности восстановительных сукцессий в лесу на объектах хозяйственного воздействия;
- методы экспериментальной работы и обработки данных.

Уметь:

- работать со специальной литературой: публикациями и научными отчетами;
- выполнять экспериментальную работу в лесу;
- обрабатывать полученные данные современными методами.

Владеть:

- методологией теоретических и экспериментальных исследований в области лесного хозяйства.

Дистанционные методы и геоинформационные системы при охране и сохранении исторического облика природных территориальных комплексов

Объем дисциплины – 3 з.е.

Форма контроля – зачет.

1. Цель изучения дисциплины: дать аспирантам знания о принципах, методах и приемах охраны компонентов природных территориальных комплексов всех рангов и сохранения исторического облика ПТК с использованием дистанционных методов и геоинформационных систем и технологий. Знания способов выявления и оценки воздействия на ПТК природных и техногенных факторов, а также характера, направленности и динамики восстановительных процессов позволят объективно и адекватно корректировать режим охраны компонентов ПТК от излишне интенсивного хозяйственного воздействия на компоненты ПТК и сохранить их исторический облик в обозримом будущем.

2. Задачи дисциплины: дать аспиранту:

- сведения о современных дистанционных (аэрокосмических) методах зондирования ландшафтной оболочки Земли и особенностях их применения для сбора информации о природных территориальных комплексах;
- сведения о географических информационных системах и технологиях их применения для решения задач, связанных с охраной компонентов ПТК и сохранением исторического облика части типичных и всех уникальных ПТК региона;
- сведения об особо охраняемых природных территориях, особо защитных участках и лесах, отнесенных к категориям старовозрастных, а

также лесах, имеющих высокую социально-экологическую ценность; о российской и международной номенклатуре ООПТ и ОЗУ;

- сведения о методах оценки современного состояния ПТК, воссоздания ретроспективы их развития и прогнозирования возможных траекторий их динамики на ближайшую и отдаленную перспективу;

- сведения о методике и технике разработки сценариев развития ПТК в зависимости от предполагаемого социально-экономического развития региона;

- сведения о методах математико-статистического моделирования ПТК с использованием материалов дистанционного зондирования;

- сведения о картографическом методе исследования динамики и статики ПТК для оптимизации мероприятий по их охране и сохранению исторического облика ландшафтов;

- направления перспективных исследований в выбранной сфере исследовательской работы.

3. Содержание

Концепции и основы дистанционных (аэрокосмических) методов зондирования Земли. Проблемы визуального дешифрирования объектов, процессов и явлений в ландшафтной оболочке Земли по материалам дистанционного зондирования. Характеристика современных многоканальных, спектральных, тепловых и гиперспектральных изображений ландшафтной оболочки Земли, получаемых в результате съемки из атмосферы и космоса Основы обработки цифровых изображений. Характеристика систем, работающих в микроволновой зоне электромагнитного спектра и методов обработки получаемых изображений. Анализ современных географических информационных систем для работы с растровыми и векторными моделями ландшафтной оболочки Земли. Основные понятия и принципы ландшафтной классификации территории. Дистанционный экологический мониторинг ПТК для охраны их компонентов и сохранения исторического облика ландшафтов региона.

4. Требования к предварительной подготовке аспирантов

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: История и философия науки, Статистический анализ экспериментальных данных (осваивается параллельно).

5. Требования к результатам освоения

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

знать:

- концепции и основы дистанционных (аэрокосмических) методов зондирования Земли;

- основы обработки цифровых изображений;

- принципы и содержание геоинформационных технологий обработки растровых изображений ландшафтной оболочки Земли с их последующей векторизацией и регистрацией в системах координат в форматах орбитальных группировок GPS – ГЛОНАСС;

- теоретические основы и особенности формирования цифровых

панхроматических, спектрзональных, многоканальных и гиперспектральных изображений;

- методы экспериментальной работы и обработки данных;
- особенности основных российских и зарубежных школ

ландшафтоведения;

- основы организации дистанционного и дистанционно-контактного многоцелевого мониторинга для решения лесохозяйственных и экологических задач;

уметь:

- выполнять экспериментальную работу с изображениями, базами данных и в лесу;

- использовать методы лесного дешифрирования для опознавания объектов и определения их параметров;

- обрабатывать полученные данные современными методами;
- интерпретировать результаты исследований;

- производить ректификацию современных материалов дистанционного зондирования,

- распознавать объекты ландшафтной оболочки Земли по микроволновым изображениям с получением количественных и качественных параметров;

- давать практические рекомендации;
- делать теоретические обобщения;

- прогнозировать результаты работы, своевременно перерабатывать программу и методы исследований;

- классифицировать территорию на природные, природно-промышленные и урбанизированные территориальные комплексы;

владеть:

- методологией теоретических и экспериментальных исследований в области лесного хозяйства с учетом соблюдения авторских прав;

- навыками организовать работу исследовательского коллектива по проблемам лесного хозяйства.

Фауна лесных позвоночных

Объем дисциплины – 3 з.е.

Форма контроля – зачет.

1. Цель изучения дисциплины.

Цель дисциплины – углубленное изучение важных и актуальных теоретических и практических вопросов, касающихся лесной фауны позвоночных животных, приобретение знаний, умений и навыков самостоятельного научного исследования, использования научных методов и средств для решения теоретических и прикладных задач научной специальности.

2. Задачи изучения дисциплины.

- углубление и расширение теоретических знаний о современных достижениях в области лесоведения, лесоводства, лесоустройства и лесной таксации в области изучения лесной фауны, возможностью применения этих знаний для решения теоретических и прикладных задач;
- овладение методами и средствами научного исследования лесной фауны;
- систематизация знаний, умений и навыков в области фауны лесных позвоночных.

3. Содержание.

Введение. История развития зоологии. Развитие зоологического знания в России. Актуальные проблемы изучения фауны. Принципы зоологической классификации. Современные подходы к изучению фауны лесных позвоночных. Особенности проведения исследований фауны лесных позвоночных. Популяция как объект научных исследований. Половозрастная структура популяций лесных позвоночных животных. Видовой состав, численность и плотность популяций животных. Население лесных позвоночных животных и его параметры. Принципы и методы управления популяциями лесных позвоночных животных. Методы оценки воздействия на фауну лесных позвоночных антропогенных и биотических факторов.

4. Требования к предварительной подготовке аспирантов

Дисциплина основывается на результатах освоения программы курса магистратуры, дисциплины «Особенности биологии животных и грибов в лесных экосистемах», «Повреждения деревьев позвоночными животными и методы защиты», научного компонента (частично).

5. Требования к результатам освоения

В результате изучения дисциплины аспирант должен

Знать:

- современные методы исследований в области зоологии лесных позвоночных;
- базовые концепции в области биологических дисциплин, в первую очередь – биологии лесных позвоночных;
- современные достижения в области зоологии, в первую очередь – зоологии позвоночных, лесной фауны и систематики животных.

Уметь:

- приобретать новые научные и профессиональные знания в области фауны лесных позвоночных, в том числе используя современные информационные технологии;
- применять методы теоретического и экспериментального исследования;
- применять знания в области фауны лесных позвоночных, в первую очередь – экологии животных, зоологии лесных позвоночных и систематики животных для решения теоретических и прикладных задач, в том числе в области защиты, охраны и воспроизводства лесов.

Владеть:

- научными и профессиональными знаниями в области фауны лесных позвоночных;
- методами теоретического и экспериментального исследования в области фауны лесных позвоночных;
- методами комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, в области фауны лесных позвоночных.

Формирование специфических энтомокомплексов

Общая трудоемкость – 3 з.е.

Форма контроля – зачёт

1. Цель изучения дисциплины

Формирование целостной картины взаимодействия видов вредителей древесных растений и их групп в процессе освоения кормовой базы.

2. Задачи изучения дисциплины

- изучить различные аспекты взаимодействия вредителей и растений-хозяев, включая трофические, топологические связи;
- рассмотреть межвидовые взаимодействия насекомых-дендрофагов в процессе освоения кормовой базы;
- рассмотреть внутривидовые взаимодействия в процессе освоения кормовой базы;
- рассмотреть взаимодействия насекомых-дендрофагов на уровне разных трофических групп насекомых при освоении кормовой базы;
- сформировать темпорально-топологическую шкалу освоения кормовой базы насекомых-дендрофагов для отдельных пород деревьев;
- адаптировать генеральную темпорально-топологическую шкалу освоения кормовой базы насекомых-дендрофагов применительно к разным географическим зонам;
- рассмотреть роль экологических факторов при формировании комплексов насекомых-дендрофагов применительно к конкретным ситуациям.

2. Содержание

Взаимодействия вредителей и растений-хозяев, включая трофические и топологические связи. Внутривидовые и межвидовые взаимодействия насекомых-дендрофагов в процессе освоения кормовой базы. Формирование групп вредителей, повреждающих конкретные виды древесных растений с учётом типы спектра питания (полифаги, олигофаги и монофаги), типа питания (сосущие, хвое-листогрызущие, подкоровые и др.), конкретного географической района и таксационной характеристики насаждений. Роль экологических факторов при формировании комплексов насекомых-дендрофагов. Принципы и особенности формирования темпорально-топологической шкалы освоения кормовой базы насекомых – дендрофагов.

Формирование темпорально-топологической шкалы освоения кормовой базы насекомых-дендрофагов для отдельных пород деревьев в соответствии с заданием предыдущей темы.

4. Требования к предварительной подготовке аспирантов

Дисциплина «Формирование специфических энтомокомплексов» относится к базовой части учебного плана и является элективной дисциплиной.

Дисциплина основывается на результатах освоения программы курса специалитета дисциплин бакалавриата «Лесная энтомология и беспозвоночные», «Повреждение деревьев насекомыми и методы защиты» и магистратуры «Особенности биологии животных и грибов в лесных экосистемах» (частично), «Систематика насекомых, позвоночных животных и грибов» (частично).

5. Требования к результатам освоения

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

знать:

- основные виды насекомых-дендрофагов и их ареалы, а также примерные ареалы их вредоносности;
- особенности биологии насекомых-дендрофагов, связанные с их внутривидовыми и межвидовыми взаимодействиями;
- трофические связи насекомых дендрофагов и требования к природным условиям;

уметь:

- осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для анализа процесса формирования комплексов насекомых-дендрофагов;
- подбирать информацию, когерентную задаче оценки и прогнозирования формирования комплекса вредителей в конкретных условиях, учитывающих породный состав древостоя и климатические особенности;

владеть:

- методами расчёта динамики популяционных показателей основных видов вредителей с учётом конкретных природно-климатических особенностей, таксационных характеристик древостоя и межвидовых и внутривидовых взаимоотношений и взаимодействий.

Современные проблемы лесокультурного производства

Объем дисциплины – 3 з.е

Форма контроля – зачет

1. Цель изучения дисциплины: ознакомление аспирантов с современными научными разработками и прогрессивными технологиями

производства посадочного материала, создания и выращивания лесных культур, внедрение которых в лесокультурное производство сдерживается из-за отсутствия требуемого уровня финансирования и низкой организации работы лесных предприятий; приобретение навыков самостоятельного научного исследования, использования научных методов и средств для решения теоретических и прикладных задач научной специальности.

2. Задачи изучения дисциплины: овладеть необходимыми теоретическими знаниями научно-исследовательских работ в области лесной селекции и семеноводства, выращивания посадочного материала, создания и выращивания искусственных насаждений, что создает необходимую основу для повышения продуктивности лесов.

3. Содержание

Приоритетные направления в развитии лесного семенного дела. Популяционная и клоновая селекция. Семеноводство сосны обыкновенной для северных регионов России. Анализ шведской и российской технологий заготовки и переработки лесосеменного сырья хвойных пород. Сбор и хранение шишек, извлечение семян, определение посевных качеств. Сушка, влажное обескрыливание, сортировка по массе и форме, хранение семян. Международный стандарт качества семян. Методы кондиционирования. Посевные качества семян. Теоретические основы подготовки семян к посеву. Анатомический потенциал семян. Микрклональное размножение и перспективы его использования в лесном хозяйстве. Выбор растения-донора. Стерилизация растительных тканей. Эксплантирование исходной ткани. Размножение. Укоренение размноженных побегов. Адаптация пробирочных растений к почвенным условиям. Контейнерное производство: технологии и оборудование. Выбор оптимального вида контейнера. Оборудование теплицы. Экономика контейнерного производства. Площадка для доращивания. Хранение ПМЗК в зимний период. Целевой посадочный материал. Характеристика основных видов современного посадочного материала. Посадочный материал для ускоренного лесовыращивания. Лесные культуры целевого назначения. Энергетические (топливные) плантации, плантации на балансы и пиловочник, плантации новогодних деревьев, ивовые плантации для получения прута для плетения. Интродуценты для ускоренного лесовыращивания в европейской части России. Лиственница, сосна, ель, дуб, псевдотсуга и др. Современные технологии и системы машин для лесокультурного производства. Федеральный регистр технологий для сухих, свежих и влажных почв. Энергетические и технические средства для закладки лесных культур и уходу за ними. Основы ведения лесного хозяйства на площадях с радиоактивным загрязнением. Радиационный фон и причины его изменения. Классификация территорий по степени загрязнения радионуклидами. Режимы лесопользования, ведения лесного хозяйства и лесокультурного производства в зонах с разным уровнем радиоактивного загрязнения.

4. Требования к предварительной подготовке аспирантов

Для успешного освоения дисциплины аспирантам необходимо иметь хорошую подготовку по всем общепрофессиональным и специальным дисциплинам, изучаемым на первом и втором уровнях высшего образования. Дисциплина «Современные проблемы лесокультурного производства» основывается на результатах освоения дисциплины «История и философия науки».

5. Требования к результатам освоения

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

знать:

- методологию теоретических исследований в области лесных культур, селекции и семеноводства,
- современные достижения в области искусственного лесовосстановления,

уметь:

- осуществлять комплексные исследования с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий,
- применять современные достижения в селекции растений, семеноводстве, лесовыращивании для решения теоретических и прикладных задач,

владеть:

- методологией экспериментальных исследований области лесных культур, селекции и семеноводства
- инновационными методами в области получения научных навыков в области лесных культур, селекции, семеноводства.

Лесосырьевые плантации основных лесообразующих пород»

Объем дисциплины – 3 з.е.

Форма контроля – зачёт

1. Цель изучения дисциплины: изучение научных основ создания и эффективной эксплуатации лесосырьевых плантаций основных лесообразующих пород.

2. Задачи дисциплины: освоить прогрессивные технологии лесокультурного производства, позволяющие увеличить продуктивность лесов хозяйственно ценных пород, приблизить получение целевых сортиментов древесины к местам ее потребления, существенно сократить сроки лесовыращивания.

3. Содержание:

Тема 1. Актуальность создания сырьевых плантаций в современном лесном хозяйстве России: экологические, лесоводственные и экономические аспекты, проблемы. Отечественный и зарубежный опыт выращивания лесосырьевых плантаций: виды получаемого сырья, ассортимент пород, динамика роста и продуктивность насаждений, рынки сбыта

Тема 2. Научные основы ускорения роста искусственных насаждений: строение по горизонтали и вертикали, фотосинтез, дыхание, ассимиляция, масса хвои (листвы) и др. Лесорастительные условия: теплообеспеченность, потенциальное, актуальное, заданное плодородие почвы, производительность плантаций на разных почвах.

Тема 3. Качество древесины при ускоренном лесовыращивании: ширина годичных слоев, условная плотность, прочность при сжатии волокон, статистическая твердость, модуль упругости, сучковатость древесины.

Тема 4. Выбор пород для плантационного лесовыращивания: биоэкологические особенности, естественный ареал, продуктивность. Формирование плантационного фонда.

Тема 5. Основные элементы технологических схем выращивания плантаций хвойных пород. Подготовка площади, регулирование водного режима.

Тема 6. Целевой посадочный материал: генотип, фенотип, возраст, физиологическое состояние, аналитическая селекция на питомнике.

Тема 7. Микрклональное размножение сортового посадочного материала: основные этапы, доращивание до стандартного размера, закрытие корней в субстрат.

Тема 8. Густота культур и ее регулирование в процессе выращивания, прореживания.

Тема 9. Ограничение роста нежелательной растительности, удобрения, защитные мероприятия. Стандарты на качество культур по основным этапам производства.

Тема 10. Плантации тополей, осины, орехоплодных и плодовых пород, энергетические плантации, плантации березы для ЦБП, плантации ивы для мебельного и корзиночного производства.

4. Требования к предварительной подготовке аспирантов:

Дисциплина основывается на результатах освоения программы курса магистратуры, дисциплины «Сырьевые плантации основных лесообразующих пород», «Лесное семеноводство на генетико-селекционной основе» «Прогрессивные технологии производства посадочного материала», научного компонента (частично).

5. Требования к результатам освоения.

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

Знать:

- требования к оформлению результатов научно-исследовательских работ;
- фундаментальные основы ускоренного лесовыращивания;
- факторы ускоренного роста лесных культур;
- показатели качества древесины при ускоренном выращивании.

Уметь:

- подготавливать научно-технические отчеты;
- подготавливать публикации по результатам выполнения исследований;
- использовать знания современных теоретических и прикладных

достижений в области плантационного лесовыращивания для решения конкретных задач создания лесопромышленных плантаций различных древесных пород;

- использовать современное программное обеспечение и новые информационные технологии в области плантационного лесовыращивания;
- правильно осуществлять подбор площадей для закладки лесосырьевых плантаций различного назначения.

Владеть:

новейшими информационно-коммуникационными технологиями при обработке полевых материалов и оформлении научных работ;

- научными и профессиональными знаниями в области плантационного лесовыращивания;
- методами теоретического и экспериментального исследования при создании плантаций различных древесных пород;
- основами проектирования плантаций различных пород и разного целевого назначения.

Современные проблемы выращивания декоративных растений в питомниках»

Объем дисциплины – 3 з.е.

Форма контроля – зачет (2).

1. Цель изучения дисциплины

углубленная профессиональная подготовка аспирантов в области выращивания посадочного материала.

2. Задачи изучения дисциплины освоение прогрессивных технологий и способов выращивания основных видов посадочного материала для садово-паркового и ландшафтного строительства; получение теоретических и практических знаний по районированию ассортимента и биолого-экологическим особенностям декоративных пород, рекомендуемых для озеленения, наиболее эффективным способам их размножения и выращивания; оптимальной организации современного теплично-питомнического комплекса; особенностям хранения и транспортировки посадочного материала

3. Содержание

Тема 1. Районирование ассортимента с учетом биолого-экологических свойств и целевого назначения древесно-кустарниковых пород. Взаимовлияние пород. Формирование ассортимента пород для регионального питомника

Тема 2. Теплично-питомнический комплекс для выращивания декоративного посадочного материала. Виды культивационных помещений, их специфика, особенности грунтов, температурный и водно-воздушный режим. Особенности агротехники работ в них. Организация ТПК

Тема 3. Система обработки почвы в открытом грунте декоративного питомника. Севообороты. Система внесения гербицидов и удобрений. Формирование компактной корневой системы с большим количеством всасывающих корней. Эталонная характеристика почвы питомника. Контроль плодородия почвы по агрокартограммам

Тема 4. Диагностика состояния растений. Признаки визуальной диагностики. Листовой анализ. Почвенный анализ. Подкормки минеральными удобрениями. Виды, кратность, особенности по фазам развития и календарным срокам.

Тема 5. Маточное хозяйство для получения семян и черенков. Шведские методы кондиционирования и хранения семян. Вегетативное размножение древесно-кустарниковых пород. Технологии прививок, зеленого черенкования, черенкования одревесневшими черенками. Использование современных стимуляторов роста. Особенности черенкования отдельных пород, в том числе хвойных. Субстраты для черенкования.

Тема 6. Агротехника работ в посевном отделении питомника (открытый и закрытый грунт). Посев семян, уход за посевами и всходами, выкопка и хранение сеянцев, режимы подкормок

Тема 7. Выращивание крупномерного посадочного материала в школьном отделении декоративного питомника. Стандарты на посадочный материал. Новые технологии работ. Агротехника различных групп растений в период формирования в школах

Тема 8. Выращивание посадочного материала с корнями, закрытыми в субстрат. Контейнерное выращивание. Смеси для заполнения контейнеров. Виды контейнеров. Доращивание посадочного материала в контейнерах объемом 3, 5 и 10 литров. Выкопка посадочного материала с комом. Экономическая оценка выращивания посадочного материала в контейнерах

Тема 9. Принципы создания декоративных крон древесных растений. Особенности архитектоники древесных пород. Формирование и обрезка растений. Закладка и формирование живых изгородей. Омолаживающие обрезки. Искусственные формы крон плодовых деревьев и способы их получения

Тема 10. Экономическая оценка затрат на выращивание посадочного материала (затраты труда, машино-смен, материалов, денежные затраты). Сравнение затрат по разным технологическим схемам производства посадочного материала

4. Требования к предварительной подготовке аспирантов

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин первого и второго уровней высшего образования: лесные культуры, лесоводство, декоративная дендрология и цветоводство, история градостроительства и архитектуры, садово-парковое искусство, ландшафтное проектирование, ландшафтоведение.

5. Требования к результатам освоения

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

Знать:

- современные методы исследований в области декоративного растениеводства;
- базовые концепции в области озеленения населенных пунктов, в первую очередь – выращивания декоративных растений;
- современные достижения в области декоративного растениеводства, в первую очередь – декоративного питомниководства;

Уметь:

- проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, в области выращивания декоративных растений;
- работать в российских и международных исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач в области выращивания декоративных растений;
- приобретать новые научные и профессиональные знания в области выращивания декоративных растений, в том числе используя современные информационные технологии;
- применять методы теоретического и экспериментального исследования;
- применять знания в области декоративного растениеводства, в первую очередь – декоративного питомниководства для решения теоретических и прикладных задач, в том числе в области озеленения городов;

Владеть:

- научными и профессиональными знаниями в области декоративного растениеводства, в первую очередь – выращивания декоративных растений;
- методами теоретического и экспериментального исследования в области декоративного растениеводства;
- методами комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, в области выращивания декоративных растений.

Защитное лесоразведение и формирование ландшафтов

Объем дисциплины – 3 з.е.

Форма контроля – зачёт.

1. Цель изучения дисциплины: В результате изучения дисциплины аспирант должен овладеть теорией использования защитных насаждений разных видов для стабилизации и сохранения различных видов ландшафтов, освоить принципы проектирования и выращивания защитных насаждений различного назначения; знать теоретические основы влияния лесных насаждений на параметры микроклимата и устойчивость ландшафтов, агротехнику выращивания защитных насаждений в разных природных зонах; уметь правильно подобрать конструкцию защитного насаждения, ассортимент пород и запроектировать их на плане; владеть основами ландшафтного планирования в разных видах антропогенных ландшафтов.

2. Задачи дисциплины: Задача изучения дисциплины «Защитное лесоразведение и формирование ландшафтов» усвоение аспирантом теоретических основ защитного лесоразведения, закономерностей эрозионно-гидрологического процесса, основ ландшафтного планирования для защиты, сохранения и восстановления разных видов ландшафтов.

3. Содержание:

Тема 1. Природные компоненты ландшафтов, как составные части природно-территориальных комплексов. Закономерности ландшафтной дифференциации земной поверхности. Морфологическая структура ландшафтов. Природно-антропогенные ландшафты. Классификация, типология и характеристика природно-техногенных ландшафтов в соответствии с видом производственной деятельности

Тема 2. Неблагоприятные природные и антропогенные явления и процессы, влияющие на ландшафт. Засухи, суховеи, холодные метелистые ветры. Эрозия почв. Абразия. Вредоносные явления в горах. Антропогенное воздействие на ландшафт

Тема 3. Многофункциональная роль защитных насаждений в преобразовании и восстановлении ландшафта. Системы лесных полос. Конструкции лесных полос. Влияние лесных полос на показатели микроклимата. Значение лесных насаждений в защите, стабилизации и восстановлении ландшафта

Тема 4. Теоретические основы проектирования и создания лесных насаждений в агроландшафтах. Системы полос на неорошаемых и орошаемых землях. Особенности стабилизации и восстановления ландшафтов при осушении и в Нечерноземной зоне.

Тема 5. Факторы, вызывающие водную эрозию почв. Климат, рельеф, почвенный покров и растительность. Антропогенное влияние. Комплекс мероприятий по борьбе с водной эрозией почв. Организационно-хозяйственные мероприятия

Тема 6. Роль и значение агромелиоративных мероприятий по борьбе с водной эрозией на склонах. Лесомелиоративные противоэрозионные мероприятия. Стокорегулирующие лесные полосы. Прибалочные и приовражные полосы. Облесение овражно-балочных земель. Особенности эрозии в горах. Облесение горных склонов

Тема 7. Общая характеристика песков и песчаных земель. Закрепление, облесение и хозяйственное освоение песков. Защитные насаждения для животноводства. Пастбищезащитные лесные полосы, зелёные зоны, затишковые насаждения. Эффективность защитного лесоразведения на пастбищах.

Тема 8. Защитные насаждения на землях железнодорожного транспорта. Расчёт полосы отвода. Конструкции защитных насаждений вдоль железных дорог. Защитные насаждения на автомобильных дорогах. Особенности проектирования и выращивания лесных полос. Ассортимент пород

Тема 9. Комплекс защитных насаждений по берегам рек и водохранилищ. Мелиоративная роль водоохраных лесов. Механизация

работ в защитном лесоразведении. Системы машин в защитном лесоразведении. Регистры базовых технологий и средств

Тема 10. Семеноводство и выращивание посадочного материала для защитного лесоразведения. Методы селекционных работ в агролесомелиорации.

4. Требования к предварительной подготовке аспирантов:

Дисциплина основывается на результатах освоения программы курса магистратуры, дисциплины «Сырьевые плантации основных лесообразующих пород», «Лесное семеноводство на генетико-селекционной основе», «Прогрессивные технологии производства посадочного материала», научного компонента (частично).

5. Требования к результатам освоения:

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

Знать:

- основные термины и определения;
- конструкции лесных полос;
- земельные фонды и критерии их выделения;
- виды противозрозионных систем насаждений;
- генетические типы песков, их минералогический состав и формы рельефа;
- основные методы закрепления подвижных песков;
- виды посадочного материала.

Уметь:

- давать ландшафтную оценку части землепользования;
- оценивать интенсивность роста оврагов;
- определять конструкцию лесной полосы;
- подбирать схемы смешения пород, конструкции полос и ассортимент древесных пород в различных ландшафтах;
- правильно выбирать агротехнические мероприятия для конкретных условий;
- грамотно применять лугомелиоративные мероприятия;
- применять методы закрепления лесных берегов при создании прибрежных полос;
- проектировать мероприятия по закреплению подвижных песков;
- производить подбор и оценку посадочного материала для защитного лесоразведения.

Владеть:

- методами ландшафтного анализа территории землепользования с составлением схем;
- методами определения вреда от ветровой и водной эрозии;
- методами определения ажурности и ветропроницаемости лесной полосы;
- основами проектирования полезащитных полос в условия различных агроландшафтов;

- основами проектирования стокорегулирующих лесных полос на водосборах;
- основами проектирования систем противоэрозионных лесных насаждений на склонах;
- навыками проектирования лесных защитных насаждений разного назначения вдоль железных и автомобильных дорог;
- критериями проектирования лесных защитных насаждений по берегам водохранилищ, прудов и в долинах рек;
- принципами проектирования и размещения лесных полос на пастбищных землях;
- современными методами селекционных работ в агролесомелиорации.

Теоретические и практические основы снижения горимости лесов

Объем дисциплины – 3 з.е.

Форма контроля – зачет

1. Цель изучения дисциплины: углубленная профессиональная подготовка аспирантов в области снижения горимости лесов.

2. Задачи изучения дисциплины:

- дать будущим специалистам углубленные знания по проблематике горимости лесов в нашей стране и за рубежом;
- научить их выявлять перспективные направления профилактики возникновения и распространения лесных пожаров;
- определять пути внедрения научных разработок в практику лесного хозяйства для повышения пожароустойчивости лесов.

3. Содержание

Пожарная опасность в лесах. Классификация пожарной опасности, способы ее оценок. Факторы пожарной опасности, их классификация. Очаги возгорания в лесу. Источники возгорания: естественные и антропогенные. Атмосферные факторы развития лесных пожаров. Экосистемные и орографические факторы развития лесных пожаров. Потенциальная природная пожарная опасность в лесах. Территориально-географические факторы горимости лесов. Погодные факторы горимости лесов. Антропогенные факторы горимости лесов: закономерности и тенденции. Хозяйственное воздействие на пожароустойчивость лесных фитоценозов.

4. Требования к предварительной подготовке аспирантов

Для успешного освоения дисциплины аспирантам необходимо иметь хорошую подготовку по всем общепрофессиональным и специальным дисциплинам, изучаемым на первом и втором уровнях высшего образования: физика, химия, метеорология, почвоведение, лесные культуры, лесоводство. Освоению дисциплины предшествует дисциплина «История и философия науки».

5. Требования к результатам освоения

Планируемые результаты изучения дисциплины (знания, умения и навыки, опыт деятельности в данной области):

Знать:

современные методы исследований в борьбе с лесными пожарами;

– базовые концепции в области профилактики лесных пожаров, в первую очередь – верховых пожаров;

– современные достижения в области прогнозирования и борьбы с пожарами

Уметь:

– проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, в области прогнозирования и борьбы с пожарами;

– работать в российских и международных исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач в области прогнозирования и борьбы с пожарами;

– приобретать новые научные и профессиональные знания в области прогнозирования и борьбы с пожарами, в том числе используя современные информационные технологии;

– применять методы теоретического и экспериментального исследования;

– применять знания в области прогнозирования и борьбы с пожарами, для решения теоретических и прикладных задач, в том числе в области профилактики пожаров;

Владеть:

– научными и профессиональными знаниями в области прогнозирования и борьбы с пожарами, в первую очередь – для профилактики пожаров;

– методами теоретического и экспериментального исследования в области прогнозирования и борьбы с пожарами;

– методами комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, в области прогнозирования и борьбы с пожарами.

Методология научных исследований в лесоведении

Объем дисциплины – 3 з.е.

Форма контроля – зачёт

1. Цель изучения дисциплины

Дать аспирантам знания о методике планирования лесоводственных исследований, освоить общие положения методики планирования лесоводственных исследований, освоить общие положения методики проведения опытов и экспериментов лесоводственных исследований.

2. Задачи изучения дисциплины

Научить принципам организации научно-исследовательской работы, методам экспериментальной работы и обработки данных, раскрыть направления перспективных исследований в выбранной сфере

исследовательской работы, освоить общие положения методики интерпретации результатов опытов и экспериментов применительно к результатам лесоводственных исследований. Дисциплина направлена на базовую профессиональную подготовку. Формирование общего фундамента наук по лесному делу, подготовка аспирантов к адекватному восприятию и решению новых актуальных проблем в связи со значительным расширением задач лесного хозяйства в условиях такой лесной страны, как Россия.

3. Содержание

Тема 1. Введение в логику и методологию науки.

Определение и задачи науки. Компоненты научной работы. Критерии оценки научной работы. Особенности научного мышления и языка науки

Тема 2. Основные положения теории эксперимента.

Системный анализ. Свойства лесной экосистемы. Комплексный подход к организации исследований. Основные методы исследований в лесоведении.

Тема 3. Методика одноразовых наблюдений.

Измерительный процесс и его погрешности. Маршрутный метод лесотипологического описания. Оценка успешности естественного возобновления. Оценка лесопатологического состояния насаждений.

Тема 4. Методика полевого опыта.

Почвенно-экологическая оценка и картирование лесных площадей. Планирование эксперимента. Однофакторные и многофакторные опыты. Основные элементы методики полевого опыта. Техника проведения полевых опытов

Тема 5. Изучение (обследование и исследование) на постоянных пробных площадях.

Тема 6. Опыты с рубками леса.

Подбор участка для пробной площади. Работа на пробной площади. Камеральная обработка результатов измерений

Тема 7. Учет фитомассы древостоя.

Надземная часть. Корневая система. Учет микоризности корней.

Тема 8. Математические методы анализа экспериментальных данных.

Тема 9. Методологические проблемы лесоведения.

Проблема классификации лесов. Прогнозирование динамики лесов. Оценка конкуренции. Биоразнообразие.

Тема 10. Организация научных исследований и оформление их результатов.

Методическая записка. Выбор направления исследования. Оформление результатов научных исследований

4. Требования к предварительной подготовке аспирантов

Дисциплина «Методология исследований в лесоведении» является элективной дисциплиной.

Для успешного освоения дисциплины аспирантам необходимо иметь хорошую подготовку по всем общепрофессиональным и специальным дисциплинам, изучаемым на первом и втором уровнях высшего образования, в т.ч. лесные культуры, лесоведение, лесоводство, ландшафтоведение.

Дисциплина основывается на результатах освоения дисциплин: История и философия науки, Статистический анализ данных.

5. Требования к результатам освоения

Изучение дисциплины необходимо для дальнейшего освоения таких дисциплин, как: Лесоведение, лесоводство, лесные культуры, агромелиорация, озеленение, лесная пирология и таксация; Основные закономерности восстановительных процессов в нарушенных хозяйственным воздействием лесных экосистемах Северо-Запада России, а также создает практическую основу для: «Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)», подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

В результате обучения по дисциплине аспирант должен:

Знать:

- методы теоретических и экспериментальных исследований в области лесоведения, лесоводства.
- современные методы исследований в лесоводстве;
- принципы работы основных инструментов и приборов, используемых для получения опытных данных;
- современные методы исследований в области лесного хозяйства;
- фундаментальные основы в области лесоведения, лесоводства, а также в области сельскохозяйственных наук.

Уметь:

- осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные;
- обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом данных современной научной литературы;
- оформлять итоги проделанной работы в виде научных отчетов, рефератов, статей, оформленных со знанием стандарта на лесоводственные термины, а также с привлечением современных средств редактирования и печати;
- проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, в области лесоведения;
- применять знания в области ландшафтной архитектуры для решения теоретических и прикладных задач, в том числе в лесном хозяйстве;
- приобретать новые научные и профессиональные знания в области лесного хозяйства, в том числе используя современные информационные технологии;
- мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.

Владеть:

- методологией исследований области лесоведения, лесоводства;
- методиками проведения системных и комплексных исследований; культурой научного исследования в области лесного хозяйства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий;

- методами комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, в области лесоведения;
- методами теоретического и экспериментального исследования.

Методология изучения лесной фауны

Объем дисциплины – 3 з.е.

Форма контроля – зачет.

1. Цель изучения дисциплины.

Цель дисциплины – формирование знаний, умений и навыков в области методологии изучения лесной фауны, приобретение навыков самостоятельного научного исследования, использования научных методов и средств для решения теоретических и прикладных задач научной специальности, ознакомление аспирантов с методами изучения диких животных, основами научных исследований в области зоологии и фауны позвоночных. Изучение существующих методологических подходов и методов исследования фауны, как ценного природного ресурса.

2. Задачи изучения дисциплины.

- углубление и расширение теоретических знаний по профилю научной специальности;
- овладение методами и средствами научного исследования в избранной области;
- систематизация знаний, умений и навыков.

3. Содержание.

1. Методология учета и мониторинга популяций лесных животных и обработки и анализа данных с использованием современных информационно-коммуникационных технологий.

2. Особенности проведения исследований по лесной фауне. Население лесных животных и его параметры.

3. Проблемы эколого-фаунистических исследований.

4. Исследования в области взаимоотношений животных в лесных биогеоценозах. Типы динамики численности животных.

5. Современные взгляды на причины возникновения вспышек массового размножения животных-дендрофагов. Методологические проблемы исследований в различных областях зоологической науки.

6. Закономерности управления численностью полезных и вредных видов животных. Принципы и методы зоологического мониторинга.

7. Научное обоснование методов мониторинга лесной фауны. Современное состояние зоологических наук. Истории развития фауны лесных позвоночных. Развитие зоологического знания в России.

8. Актуальные проблемы в области систематики животных. Методология биологической классификации. Современные направления в

методологии изучения лесной фауны.

4. Требования к предварительной подготовке аспирантов

Дисциплина основывается на результатах освоения программы курса магистратуры, дисциплины «Особенности биологии животных и грибов в лесных экосистемах», «Статистический анализ данных», научного компонента (частично).

5. Требования к результатам освоения

В результате изучения дисциплины аспирант должен

знать:

- методы полевых и камеральных учетов лесной фауны;
- методы обработки и анализа данных, полученных в результате учетов лесной фауны и -алгоритм принятия решений для проведения мероприятий по регулированию численности хозяйственно значимых видов и популяций лесных животных.

- методологию мониторинга популяций лесных животных, проводимого с научными целями, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий;

- методологию обработки и анализа данных, полученных в результате мониторинга популяций лесных животных, проводимого с научными целями, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.

- все существующие методы учета лесной фауны в области своих научных исследований;

- методологию разработки новых методов учета лесной фауны.

- методологию сбора и анализа необходимой информации в области проведения мониторинга популяций лесных животных;

уметь:

- подбирать и применять различные методы учета лесной фауны для конкретных условий;

- подбирать и применять различные методы обработки и анализа данных в соответствии с выбранным методом учета.

- применять методологию мониторинга популяций лесных животных, проводимого с научными целями, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий;

- подбирать и применять различные методы обработки и анализа данных мониторинга популяций лесных животных, проводимого с научными целями, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.

- определить критерии для разработки метода мониторинга популяций лесных животных в соответствии с поставленной целью;

- разработать метод мониторинга популяций лесных животных в соответствии с поставленной целью.

- собирать и анализировать необходимую информацию в области проведения мониторинга популяций лесных животных;

владеть:

- методами полевых и камеральных учетов лесной фауны; методами обработки и анализа данных, полученных в результате учетов лесной фауны.
- методами мониторинга популяций лесных животных, проводимого с научными целями, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий;
- методами обработки и анализа данных, полученных в результате мониторинга популяций лесных животных, проводимого с научными целями, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.
- методологией разработки новых методов учета лесной фауны.
- методологией сбора и анализа необходимой информации в области проведения мониторинга популяций лесных животных.

Методология лесопатологических исследований

Общая трудоемкость – 3 з.е.

Форма контроля – Зачёт

1. Цель изучения дисциплины

Формирование знаний, умений и навыков в области проведения лесопатологических обследований как для выявления очагов вредителей и болезней с целью улучшения состояния древостоев, так и для проведения научных исследований.

2. Задачи изучения дисциплины

- рассмотреть методы наземных и дистанционных лесопатологических обследований, обработки и анализа данных, полученных в результате лесопатологических обследований и методологию принятия решений для проведения санитарно-оздоровительных мероприятий или ликвидации очагов вредителей и болезней;

- изучить возможности применения наземных и дистанционных методов лесопатологических обследований, проводимых с научными целями, а также методологию обработки и анализа данных, полученных в результате лесопатологических обследований уметь применять и подбора

- овладеть методологией сбора и анализа необходимой информации в области проведения лесопатологических обследований и умением собирать и анализировать необходимую информацию в этой области;

- изучить существующие методы лесопатологических обследований в области своих научных исследований, а также критерии и методологию разработки новых методов лесопатологических обследований в соответствии с поставленной целью научного исследования.

3. Содержание

Методы лесопатологических обследований и анализ полученных данных для принятия решений для проведения санитарно-оздоровительных мероприятий или ликвидации очагов вредителей и болезней. Рассматривается нормативно-правовая база проведения лесопатологических

обследований. Типы обследований и их методы, включая рекогносцировочные, детальные, наземные, дистанционные и др. Методология лесопатологических исследований и обработки и анализа данных с использованием современных информационно-коммуникационных технологий. Методология разработки новых методов лесопатологических исследований, в особенности в аспекте научной работы, выполняемой аспирантом.

4. Требования к предварительной подготовке аспирантов

Дисциплина основывается на результатах освоения программы курса специалитета дисциплин бакалавриата «Лесная энтомология и беспозвоночные», «Повреждение деревьев насекомыми и методы защиты» и магистратуры «Формирование специфических энтомокомплексов», «Особенности биологии животных и грибов в лесных экосистемах» (частично), «Систематика насекомых, позвоночных животных и грибов» (частично).

5. Требования к результатам освоения

В результате изучения дисциплины аспирант должен

Знать:

- методы наземных и дистанционных лесопатологических обследований;

- методы обработки и анализа данных, полученных в результате лесопатологических обследований и методологию принятия решений для проведения санитарно-оздоровительных мероприятий или ликвидации очагов вредителей и болезней.

- методологию наземных и дистанционных лесопатологических обследований, проводимых с научными целями, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий;

- все существующие методы лесопатологических исследований в области своих научных исследований;

- методологию разработки новых методов лесопатологических исследований.

- методологию сбора и анализа необходимой информации в области проведения лесопатологических исследований.

Уметь:

- подбирать и применять различные методы лесопатологических обследований для конкретных условий;

- подбирать и применять различные методы обработки и анализа данных в соответствии с конкретной ситуацией;

- применять и подбирать различные методы наземных и дистанционных лесопатологических обследований, проводимых с научными целями, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий;

- подбирать и применять различные методы обработки и анализа данных лесопатологических обследований, проводимых с научными целями, в том

числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий;

- определить критерии для разработки метода лесопатологического исследования в соответствии с поставленной целью;

- разработать метод лесопатологического исследования в соответствии с поставленной целью;

- собирать и анализировать необходимую информацию в области проведения лесопатологических исследований.

Владеть:

- методами наземных и дистанционных лесопатологических обследований;

- методами обработки и анализа данных, полученных в результате лесопатологических обследований;

- методами наземных и дистанционных лесопатологических обследований, проводимых с научными целями, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий;

- методами обработки и анализа данных, полученных в результате лесопатологических обследований, проводимых с научными целями, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий;

- методологией разработки новых методов лесопатологических исследований в соответствии с поставленной целью.

- методологией сбора и анализа необходимой информации в области проведения лесопатологических исследований.

Методология научных исследований в области искусственного лесовосстановления

Объем дисциплины – 3 з.е.

Форма контроля – зачёт

1. Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является расширение и углубление знаний, полученных на втором уровне высшего образования по всем вопросам методологии лесокультурных исследований. Аспирант должен освоить общие положения методики планирования экспериментов, проведение различных полевых опытов и экспериментов и интерпретации их результатов применительно к результатам лесокультурных исследований.

2. Задачи дисциплины:

Задачи изучения дисциплины:

- углубление и расширение теоретических знаний по профилю научной специальности;

- овладение методами и средствами научного исследования в избранной области;

– систематизация знаний, умений и навыков.

3. Содержание:

Тема 1. Определение и задачи науки. Методология как система определенных способов и приемов для получения научного знания и как учение об этой системе. Предмет исследования. Методы исследования и их виды. Теоретическое познание и эмпирическое исследование. Эмпирический и научный факты. Научная гипотеза. Научная теория.

Тема 2. Комплексный подход к организации исследований. Свойства лесной экосистемы: сложность, целостность, иерархичность, устойчивость, открытость, нелинейность, диссипативность, вероятностность, динамичность. Взаимодействие элементов экосистемы. Пищевые, энергетические и информационные связи.

Тема 3. Системный анализ. Понятие системы. Функциональная интеграция. Структурно-функциональный подход. Структурный анализ. Функциональный анализ. Системный анализ как метод изучения частей и целого.

Тема 4. Планирование эксперимента. Определение задачи и объектов исследования. Разработка схемы эксперимента. Выбор земельного участка и оптимальной структуры полевого опыта. Установление оптимального объема выборки. Однофакторные и многофакторные опыты. Количественные и качественные различия в вариантах однофакторных опытов. Принцип единственного различия. Фон эксперимента. Кривая отзывчивости, как результат многофакторного опыта. Различие схем однофакторного и многофакторного опыта.

Тема 5. Основные элементы методики полевого опыта. Определение задачи опыта. Повторность опыта. Размещение повторностей: организованное и рендомизированное повторение. Метод латинского квадрата. Метод расщепленных делянок. Выбор площади и формы делянки. Техника проведения полевых опытов. Определение и фиксирование границ опыта и делянок. Принцип одновременности выполнения работ. Закладка опыта. Выполнение учетных работ. Необходимая точность измерений.

Тема 6. Обследование и исследование лесных культур. Предварительная подготовка к проведению обследования лесных культур. Выбор маршрута рекогносцировочного обследования. Программа описания участков при обследовании лесных культур. Составление ведомости обследованных лесных культур. Выбор участков для исследования лесных культур. Изучения хода роста лесных культур. Изучение влияния различных факторов и агротехнических приемов. Сравнительное изучение искусственных и естественных древостоев. Установление соответствия главной породы в лесной культуре условиям произрастания.

Тема 7. Изучение горизонтальной и вертикальной структуры древостоя. Учет фитомассы лесного фитоценоза.

Картирование полога древостоя на пробных площадях. Основные показатели, определяемые при изучении структуры древостоев. Методы изучения горизонтальной структуры. Методы изучения вертикальной

структуры. Отбор модельных деревьев. Техника работы с моделями в полевых условиях. Отбор проб и их обработка в лабораторных условиях. Методы определения запасов фитомассы других компонентов лесной экосистемы (подрост и подлесок, травяно-кустарничковый и мохово-лишайниковый яруса, лесная подстилка, почва). Изучение продукционного процесса. Постоянные наблюдения за динамикой отпада и опада.

Тема 8. Камеральная обработка результатов измерений.

Использование электронных таблиц MS EXCEL для математической и статистической обработки данных. Основные статистики (среднее, сумма квадратов, дисперсия, стандартное отклонение, коэффициент вариации, медиана, мода, асимметрия, эксцесс) – расчет и интерпретация. Достоверность данных. Выборка, стандартная ошибка, доверительный интервал, точность. Проверка распределения. Сравнение двух и более выборок – параметрические и непараметрические тесты. Анализ тесноты связи между переменными (коэффициент корреляции Пирсона). Регрессионный анализ (простая, множественная линейные и нелинейные регрессии). Многомерные методы анализа данных.

Тема 9. Методологические проблемы лесокультурных исследований.

Проблемы классификации искусственных лесов и основные методологические подходы к их решению. Направления развития современных методов прогнозирования динамики искусственных лесных насаждений. Поиск методов изучения биоразнообразия антропогенных лесных экосистем.

Тема 10. Оформление результатов научных исследований.

Виды научной литературы – диссертация, научный отчет, научный доклад, тезисы доклада, научная статья. Содержание, структурные элементы, объем. Оформление библиографического описания. Стандарты и нормативы используемые для регламентации правил оформления текстовых документов.

4. Требования к предварительной подготовке аспирантов

Дисциплина основывается на результатах освоения программы курса магистратуры, дисциплины «История и философия науки», «Методы и средства научных исследований», «Современные технологии повышения продуктивности искусственных насаждений», «Статистический анализ данных», научного компонента (частично).

5. Требования к результатам освоения:

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

Знать:

- современные научные достижения в области искусственного лесовосстановления;
- теоретические и практические основы планирования комплексных исследований;
- основные виды научной работы;
- стандарты и нормативы по выполнению научной работы;
- задачи науки;
- компоненты научной работы;

- критерии оценки научной работы;
- методы исследования и их виды;
- методологию исследования в области лесного хозяйства;
- современные методы научных исследований в области лесного хозяйства;
- компоненты научной работы;
- принципы организации комплексных исследований искусственных лесных экосистем;
- принципы отбора объектов исследования;
- методы исследования и их виды;
- основные фазы роста и развития лесных культур;
- стратегию современного научного поиска при изучении сложных природных структур;
- принципы структурно-функционального подхода при изучении лесных культур;
- принципы системного анализа, как метода изучения лесных биогеоценозов.

Уметь:

- давать оценку современным достижениям в области лесовосстановления;
- генерировать новые идеи и формулировать практические задачи;
- проектировать и осуществлять комплексные исследования на основе системного подхода с использованием знаний в области истории и философии науки;
- составлять научный доклад, презентацию и научные статьи;
- формулировать цели и задачи исследования;
- проводить информационный поиск по теме исследования;
- определять ценность научной работы;
- формулировать цели и задачи исследования;
- формулировать гипотезу исследования;
- разрабатывать новые методы исследования и применять их в области лесного хозяйства;
- подбирать опытные объекты с учетом принципа единственного отличия;
- проводить комплексные исследования на пробных площадях;
- применять методы теоретических и экспериментальных исследований;
- формулировать цели и задачи исследования;
- разрабатывать программу исследований лесных культур;
- организовывать научные исследования и провести полевой эксперимент;
- применять знания научных основ селекции, семеноводства и лесовыращивания для решения теоретических и прикладных задач.

Владеть:

- уровнем современного развития науки в области искусственного лесовосстановления и в междисциплинарных областях;

- навыками организации и проведения комплексных исследований лесных культур;
- навыками работы в междисциплинарных исследовательских коллективах по решению различных научных задач;
- техникой научного мышления;
- критериями оценки научной работы;
- культурой научного исследования в области лесного хозяйства;
- новейшими информационно-коммуникационными технологиями;
- методологией научного мышления;
- навыками проведения комплексных исследований искусственных экосистем;
- логикой научного мышления;
- методами планирования полевого эксперимента;
- критериями оценки научной работы;
- современной стратегией научного поиска в области лесовыращивания, селекции и семеноводства;
- методами постановки и проведения экспериментальных исследований.

Методология научных исследований в ландшафтной архитектуре

Объем дисциплины – 3 з.е.

Форма контроля – зачет.

1. Цель изучения дисциплины

углубленная профессиональная подготовка аспирантов в области ландшафтной архитектуры.

2. Задачи изучения дисциплины освоение необходимых теоретических знаний в области научно-исследовательских работ по ландшафтной архитектуре и садово-парковому искусству.

Дисциплина направлена на базовую профессиональную подготовку.

3. Содержание

Тема 1. Ландшафт. Взаимодействие природной и урбанизированной среды. Подходы к увеличению природного потенциала города. Трансформация ландшафта в городском окружении Взаимодействие форм архитектуры и ландшафта. Природные компоненты садово-парковой композиции. Растительность как средство композиции и фактор экологической устойчивости. Растительность, как средство индивидуализации парковых пространств

Тема 2. Историческое развитие ландшафтной архитектуры и социально-экономических отношений по региональной принадлежности Современная ландшафтная архитектура и тенденции её развития. Поиск компенсирующих элементов природы. Поиск средств достижения разнообразия. Пространственная и художественная трансформация фрагментов исторического ландшафта. Технологические аспекты поддержания

устойчивости парковой среды

Тема 3. Особенности теоретических и прикладных методов научного исследования в ландшафтной архитектуре. Классификация методов исследования. Общенаучные логические методы. Системный анализ. Эксперимент

Тема 4. Психологические и социологические методы исследования в ландшафтной архитектуре. Роль и значение психологического и социологического инструментария в исследованиях. Тестирование и требования к проведению тестирования. Специфика анкетирования, интервью, беседы группового опроса. Наблюдение и его исследовательские возможности. Метод анализа результатов деятельности. Проблемы интерпретации результатов

Тема 5. Методы, основанные на применении знаний и интуиции специалистов. Методы коллективных экспертных оценок, методы индивидуальных экспертных оценок

4. Требования к предварительной подготовке аспирантов

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин первого и второго уровней высшего образования: лесные культуры, лесоводство, декоративная дендрология и цветоводство, история градостроительства и архитектуры, садово-парковое искусство, ландшафтное проектирование, ландшафтоведение.

5. Требования к результатам освоения

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

Знать:

-базовые концепции в области ландшафтной архитектуры, в первую очередь – озеленения населенных пунктов;

-современные методы исследований в области ландшафтной архитектуры;

-современные достижения в области ландшафтной архитектуры, в первую очередь – ландшафтного проектирования;

Уметь:

-работать в российских и международных исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач в области ландшафтной архитектуры;

- применять методы теоретического и экспериментального исследования;

-проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, в области ландшафтной архитектуры;

-применять знания в области ландшафтной архитектуры для решения теоретических и прикладных задач, в том числе в области озеленения городов.

-приобретать новые научные и профессиональные знания в области ландшафтной архитектуры, в том числе используя современные информационные технологии;

Владеть:

-методами теоретического и экспериментального исследования в области ландшафтной архитектуры;

- методами комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, в области ландшафтной архитектуры.

-методами теоретического и экспериментального исследования в области ландшафтной архитектуры.

Методология научных исследований в агролесомелиорации

Объем дисциплины – 3 з.е.

Форма контроля – зачёт

1. Цель изучения дисциплины:

В результате изучения дисциплины аспирант должен знать: основы методологии науки, современные подходы, используемые для изучения сложных биологических систем, принципы работы основных приборов и инструментов, применяемых для сбора полевой информации, основные положения теории эксперимента, методики полевых опытов и современные методы анализа экспериментальных данных; уметь планировать и проводить эксперименты в условиях различных защитных лесных насаждений, формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности, обрабатывать полученные результаты и оформлять итоги проделанной работы в виде научных отчетов, рефератов, статей.

2. Задачи дисциплины:

Задача изучения дисциплины «Методология научных исследований в агролесомелиорации» освоить общее положение методики планирования, проведения опытов и экспериментов и интерпретации их результатов применительно к агролесомелиорации.

3. Содержание:

Тема 1. Определение и задачи науки. Методология как система определенных способов и приемов для получения научного знания и как учение об этой системе. Предмет исследования. Методы исследования и их виды. Теоретическое познание и эмпирическое исследование. Эмпирический и научный факты. Научная гипотеза. Научная теория.

Тема 2. Комплексный подход к организации исследований. Свойства лесной экосистемы: сложность, целостность, иерархичность, устойчивость, открытость, нелинейность, диссипативность, вероятностность, динамичность. Взаимодействие элементов экосистемы. Пищевые, энергетические и информационные связи.

Тема 3. Системный анализ. Понятие системы. Функциональная интеграция. Структурно-функциональный подход. Структурный анализ. Функциональный анализ. Системный анализ как метод изучения частей и целого.

Тема 4. Планирование эксперимента. Определение задачи и объектов исследования. Разработка схемы эксперимента. Выбор земельного участка и оптимальной структуры полевого опыта. Установление оптимального объема выборки. Однофакторные и многофакторные опыты. Количественные и качественные различия в вариантах однофакторных опытов. Принцип единственного различия. Фон эксперимента. Кривая отзывчивости, как результат многофакторного опыта. Различие схем однофакторного и многофакторного опыта

Тема 5. Основные элементы методики полевого опыта. Определение задачи опыта. Повторность опыта. Размещение повторностей: организованное и рендомизированное повторение. Метод латинского квадрата. Метод расщепленных делянок. Выбор площади и формы делянки. Техника проведения полевых опытов. Определение и фиксирование границ опыта и делянок. Принцип одновременности выполнения работ. Закладка опыта. Выполнение учетных работ. Необходимая точность измерений.

Тема 6. Обследование и исследование защитных лесных насаждений. Предварительная подготовка к проведению обследования защитных насаждений. Выбор маршрута рекогносцировочного обследования. Выбор участков для исследования защитных насаждений. Изучения хода роста лесных пород. Изучение влияния различных факторов на урожайность сельскохозяйственных культур.

Тема 7. Изучение горизонтальной и вертикальной структуры древостоя. Учет фитомассы искусственного лесного фитоценоза. Основные показатели, определяемые при изучении структуры древостоев. Методы изучения горизонтальной структуры. Методы изучения вертикальной структуры. Отбор модельных деревьев. Техника работы с моделями в полевых условиях. Отбор проб и их обработка в лабораторных условиях.

Тема 8. Камеральная обработка результатов измерений. Использование электронных таблиц MS EXCEL для математической и статистической обработки данных. Основные статистики (среднее, сумма квадратов, дисперсия, стандартное отклонение, коэффициент вариации, медиана, мода, асимметрия, эксцесс) – расчет и интерпретация. Достоверность данных. Выборка, стандартная ошибка, доверительный интервал, точность. Проверка распределения. Сравнение двух и более выборок – параметрические и непараметрические тесты. Анализ тесноты связи между переменными (коэффициент корреляции Пирсона). Регрессионный анализ (простая, множественная линейные и нелинейные регрессии). Многомерные методы анализа данных.

Тема 9. Методологические проблемы лесомелиоративных исследований. Основные методологические подходы и их решение. Направления развития современных методов динамики защитных лесных насаждений. Поиск методов изучения биоразнообразия агролесоландшафтов. Энергетическая оценка эффективности агролесоландшафтов.

Тема 10. Оформление результатов научных исследований. Виды научной литературы – диссертация, научный отчет, научный доклад, тезисы

доклада, научная статья. Содержание, структурные элементы, объем. Оформление библиографического описания. Стандарты и нормативы используемые для регламентации правил оформления текстовых документов.

4. Требования к предварительной подготовке аспирантов:

Дисциплина основывается на результатах освоения программы курса магистратуры, дисциплины «История и философия науки», «Методы и средства научных исследований», «Современные технологии повышения продуктивности искусственных насаждений», «Статистический анализ данных», научного компонента (частично).

5. Требования к результатам освоения:

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

Знать:

- основные термины и определения;
- задачи науки;
- методы исследования и их виды;
- методику отбора модельных деревьев;
- методику обработки модельных деревьев в лабораторных условиях
- задачи науки;
- критерии оценки научной работы;
- свойства лесных экосистем;
- стратегию современного научного поиска при изучении сложных природных систем;
- принципы подбора объектов исследования;
- свойства лесных экосистем;
- отличия однофакторных и многофакторных опытов;
- методику изучения хода роста древесных пород в защитных лесных насаждениях;
- основные фазы роста и развития культур;
- методику влияния разных факторов на рост культур;
- методы изучения горизонтальной структуры древостоев культур;
- методы изучения строения древостоев культур;

Уметь:

- формулировать цели и задачи исследования;
- формулировать начальную гипотезу исследования;
- проводить комплексные исследования на пробных площадях;
- формулировать задачи и осуществлять подбор объектов исследований в соответствии с целью;
- закладывать координатные пробные площади;
- производить отбор модельных деревьев в насаждении;
- осуществлять информационный поиск по теме исследования;
- определять ценность научной работы;
- выбирать опытные объекты с учетом принципа единственного различия;
- организовать эксперимент и проводить исследование основных функциональных характеристик лесных искусственных экосистем;

- разрабатывать схему полевого эксперимента;
- осуществлять подбор участков культур для исследования;
- проводить сравнение параметров роста искусственных и естественных насаждений;
- проводить комплексные исследования на пробных площадях;
- выполнять учетные работы на опытной делянке;
- определять точность измерений;
- разрабатывать программу исследования защитных лесных насаждений;
- определять соответствие роста главной породы условиям местопроизрастания;
- определять фитомассу и годичный прирост по модельным деревьям;

Владеть:

- логикой научного мышления;
- критериями оценки научной работы;
- навыками проведения комплексных исследований в искусственных лесных экосистемах;
- методами изучения и анализа пространственной и функциональной характеристики искусственного насаждения;
- методами планирования полевого эксперимента;
- методиками выравнивания фона эксперимента;
- методикой закладки полевого опыта;
- методикой выполнения учетных работ;
- методами обследования и исследования защитных лесных насаждений;
- методами изучения биологической продуктивности культур;
- методами изучения горизонтальной и вертикальной структуры древостоя;
- современной стратегией научного поиска системным анализом;
- принципами выбора участка для полевого эксперимента.

Методология научных исследований в лесной пирологии

Объем дисциплины – 3 з.е.

Форма контроля – зачет

1. Цель дисциплины: углубленная профессиональная подготовка аспирантов в области методологии лесной пирологии.

2. Задачи дисциплины: получение необходимых теоретических знаний для проведения научно-исследовательских работ в области лесной пирологии.

3. Содержание.

Возникновение лесной пирологии как науки. Значение трудов И.С. Мелехова, Е.С. Арцыбашева и других ведущих лесопирологов. Первичное использование малой лесной авиации для обнаружения лесных пожаров.

Дальнейшее развитие авиационного обнаружения пожаров и борьбы с ними. Наземное обнаружение пожаров. Историческое развитие лесной пирологии как науки. Современная лесная пирологии и тенденции её развития. Поиск новых средств обнаружения очагов возгорания в лесах. Теоретические и практические аспекты борьбы с пожарами. Новейшие технические и химические средства. Концепция пассивного слежения за низовыми пожарами на безлюдных территориях. Особенности теоретических и прикладных методов научного исследования в лесной пирологии. Классификация методов исследования. Системный анализ. Эксперимент в лесной пирологии. Социологические методы исследования в лесной пирологии. Роль и значение социологического инструментария в исследованиях. Тестирование и требования к проведению тестирования. Специфика анкетирования, интервью, беседы группового опроса. Наблюдение и его исследовательские возможности. Метод анализа результатов деятельности. Проблемы интерпретации результатов. Методы, основанные на применении знаний и интуиции специалистов по борьбе с лесными пожарами. Методы коллективных экспертных оценок, методы индивидуальных экспертных оценок в лесной пирологии.

4. Требования к предварительной подготовке аспирантов

Для успешного освоения дисциплины аспирантам необходимо иметь хорошую подготовку по всем общепрофессиональным и специальным дисциплинам, изучаемым на первом и втором уровнях высшего образования: физика, химия, лесная метеорология, лесные культуры, лесоводство. Освоению дисциплины предшествует дисциплина «История и философия науки».

5. Требования к результатам освоения

После освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- базовые концепции в области профилактики лесных пожаров и борьбы с ними;
- современные методы исследований в области лесной пирологии;
- современные достижения в области профилактики и борьбы с лесными пожарами, в первую очередь – с верховыми пожарами;

уметь:

- работать в российских и международных исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач в области лесной пирологии; применять методы теоретического и экспериментального исследования;
- проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, в области лесной пирологии;
- применять знания в области лесной пирологии для решения теоретических и прикладных задач,
- приобретать новые научные и профессиональные знания в области лесной пирологии, в том числе используя современные информационные технологии;

Владеть:

- методами теоретического и экспериментального исследования в области лесной пирологии;
- методами комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, в области лесной пирологии,
- методами теоретического и экспериментального исследования в области лесной пирологии.

Коррекционный курс английского языка: коммуникативные навыки и умения в научной среде»

Объем дисциплины – 5 з.е.

Форма контроля – зачет

1. Цель изучения дисциплины:

Цель дисциплины: коррекция знаний по английскому языку и развитие коммуникативных навыков и умений приобщения я в научной среде на английском языке.

2. Основные задачи изучения дисциплины:

- доформирование языковых навыков и развитие коммуникативных умений в целях подготовки аспирантов к работе с научной литературой, умений и навыков диалогического общения и монологического высказывания на английском языке;
- достижение аспирантами практического владения английским языком, позволяющего использовать его в научной работе;
- освоение правил оформления извлеченной из научных источников информации на английском языке в виде аннотации, реферата, резюме;
- развитие умений и навыков в области подготовки и реализации монологического высказывания и диалогического общения в учебно-познавательной, профессиональной и социально-бытовой сферах общения.

3. Содержание курса:

Фонетика. Лингвистика. Лингвистические и фонетические особенности речи; лексические и словообразовательные характеристики. Лексика. Грамматика. Сегментация текста. Смысловая структура научного текста. Компрессия научного текста. Устная и письменная формы научной речи. Правила оформления научных работ.

4. Требования к предварительной подготовке аспирантов:

Дисциплина основывается на результатах освоения дисциплины «Иностранный язык».

5. Требования к результатам освоения:

В результате усвоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные нормы словоупотребления современного английского языка,
- специфические характеристики научного стиля речи,

уметь:

- принимать участие в дискуссиях научного и общественно-политического характера,
- писать тексты выступлений, докладов на английском языке,
- выступать с докладами и сообщениями на научных конференциях,

владеть:

- навыками и умениями деловой и научной письменной речи на английском языке, навыками и умениями устной научной речи на английском языке.

Совершенствование научной коммуникации

Объем дисциплины – 3 з.е.

Форма контроля – зачет

1. Цель изучения дисциплины: обеспечить оптимальные возможности восприятия и трансляции научного знания, – эффективную научную коммуникацию на русском языке в процессе научно-учебной деятельности, в подготовке диссертации аспирантов, для которых русский язык является иностранным.

2. Задачи изучения дисциплины:

Развитие и совершенствование коммуникативных знаний и умений, позволяющих иностранным аспирантам

1. читать научную оригинальную (неадаптированную) литературу и использовать её в работе в зависимости от целей (обзор литературы по вопросу исследования, цитирование, ссылка на чью-либо точку зрения и т.д.);

2. писать статьи, готовить доклады, сообщения, отчеты в соответствии с темой научной работы;

3. выступать с результатами исследований на научных конференциях, участвовать в научных дискуссиях, уметь давать развернутый ответ на заданные вопросы, отстаивать собственное мнение, обосновывать дискуссионные положения своей научной работы.

3. Содержание:

Научная коммуникация как специфический вид социального взаимодействия. Понятие научной коммуникации. Процессы трансляции и восприятия научной информации в обществе. Представление и передача научной информации в современном коммуникативном пространстве. Научный стиль речи современного русского литературного языка.

Стилистическая система современного русского литературного языка. Книжные и разговорные стили. Специфика научного стиля: сфера употребления, основные функции, важнейшие стилевые черты, особенности употребления языковых средств. Текст как основная единица анализа в научном дискурсе. Классификация текстов в современной культуре.

Основополагающие критерии научного текста (основная функция, сфера воздействия, законы построения и др.)

Типы научных текстов. Способы изложения информации в научном тексте. Определение (дефиниция) термина. Цель и намерение автора авторов) в тексте-описании, повествовании, рассуждении (аргументации). Гибридная организация текстов. Композиция научного текста. Заглавие (название) текста как прямое отражение темы (проблемы) научной публикации. Аннотация, ключевые слова, рубрикация текста в реализации авторской интенции. Смысловой анализ абзаца и предложения.

Научные первичные и вторичные тексты. Требования к написанию вторичных текстов жесткой структуры (аннотация, реферат, автореферат диссертации). Виды научных публикаций. Библиографическое описание, ссылки и способы цитирования.

Качества (критерии) хорошей научной речи. Точность, чистота, логичность, адекватность, правильность, выразительность, разнообразие и др. Публичный доклад (сообщение) по теме научного исследования. Цели и задачи выступления. Вербальный и невербальный (визуальный) аспекты выступления. Презентация как элемент публичной речи аспиранта. Публичный доклад (сообщение) по теме научного исследования. Цели и задачи выступления. Вербальный и невербальный (визуальный) аспекты выступления.

4. Требования к предварительной подготовке аспирантов

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: «Иностранный язык» (Русский язык) и «История и философия науки».

5. Требования к результатам освоения

Знать:

- основы научной языковой коммуникации, необходимой для понимания, исследования и порождения научного текста и научного дискурса.

- основные методы (правила) сбора, анализа и систематизации вербальной информации в области биологических и сельскохозяйственных наук.

Уметь:

- использовать основные формы научной коммуникации (непосредственные, устные (контактные) и опосредованные, письменные (бесконтактные)).

- применять в практике научного языкового общения (коммуникации) приобретенные знания.

Владеть:

- навыками анализа, компрессии/декомпрессии, структурирования языкового материала и адекватного его представления.