

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет

Дата подписания: 05.09.2022 15:34:55

Уникальный программный ключ:

528682d78e671e566ab07d31fe1ba2172f735a12

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное**  
**учреждение высшего образования**  
**«Саратовский государственный аграрный университет**  
**имени Н.И. Вавилова»**

**СОГЛАСОВАНО**

Начальник ОПНИК

*Третьяк Л.А.* /Третьяк Л.А./  
«31» мая 2022 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

И.о. проректора по НИР

*Воротников И.Л.* /Воротников И.Л./  
«31» мая 2022 г.

**ПРОГРАММА КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА**

Дисциплина

**ЛЕСОВЕДЕНИЕ, ЛЕСОВОДСТВО,  
ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ,  
АГРОЛЕСОМЕЛИОРАЦИЯ,  
ОЗЕЛЕНЕНИЕ, ЛЕСНАЯ ПИРОЛОГИЯ  
И ТАКСАЦИЯ**

Научная специальность

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

Нормативный срок обучения 4 года

**Разработчики: профессор, Проездов П.Н.,**

**профессор, Маштаков Д.А.**

*Проездов П.Н.*  
(подпись)  
*Маштаков Д.А.*  
(подпись)

**Саратов 2022**

## Введение

Программа кандидатского экзамена разработана в соответствии с Федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов), утвержденными Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20 октября 2021 г. № 951, паспортом научной специальности 4.1.6 Лесоведение, лесоводство, лесные культуры, агролесомелиорация, озеленение, лесная пирология и таксация, и на основании Приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 28 марта 2014 г. №247 «Об утверждении порядка прикрепления лиц для сдачи кандидатских экзаменов, сдачи кандидатских экзаменов и их перечня» (в ред. приказа Минобрнауки России от 05.08.2021 N 712).

Трудоемкость освоения программы кандидатского экзамена составляет 1 ЗЕТ (36 часов). Кандидатский экзамен «Лесоведение, лесоводство, лесные культуры, агролесомелиорация, озеленение, лесная пирология и таксация» проводится в соответствии с рабочим учебным планом подготовки на третьем году обучения в пятом семестре.

### 1. Перечень планируемых результатов освоения программы кандидатского экзамена, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы аспирантуры

По итогам освоения программы кандидатского экзамена по дисциплине «Лесоведение, лесоводство, лесные культуры, агролесомелиорация, озеленение, лесная пирология и таксация» аспирант должен:

Знать 1	Уметь 2	Владеть 3
теоретическую основу агролесомелиорации, озеленения и лесной пирологии; научные основы и агротехнику выращивания посадочного материала, лесных культур и агролесомелиоративных насаждений в различных природных условиях; видовой состав и структуру агролесомелиоративных насаждений, их влияние на почвенно-климатические факторы и урожайность сельскохозяйственных культур; основные закономерности роста и	осуществлять научно-исследовательскую деятельность в агролесо-мелиорации, озеленении и лесной пирологии, лесоведении, лесных культурах, таксации леса, питомническом деле, семеноводстве лесных и декоративных растений, при проведении ухода за лесом; изучать и анализировать закономерности роста, возобновления и формирования леса, смену лесобразующей растительности, видовой состав, структуру, закономерности роста и формирования агролесомелиоративных насаждений, объекты зеленого строительства и системы озелененных территорий	методами теоретических и экспериментальных исследований в агролесомелиорации, озеленении и лесной пирологии, лесоведении, лесных культурах, таксации леса, питомническом деле, лесном и декоративном семеноводстве, при проведении ухода за лесом; методологией, методами и технологиями создания, ухода и реконструкцией агролесомелиоративных насаждений различного целевого назначения и зеленых насаждений, лесных культур, выращивания посадочного материала в открытом и закрытом грунте, ухода за лесом; методами анализа объектов зеленого строительства и проектирования зеленых насаждений в насе-

<p>формирования защитных насаждений; типы песков и эрозии, теоретические основы их возникновения и развития; технологические операции и комплекс машин и механизмов, применяемых при выращивании посадочного материала лесных и декоративных растений в открытом и закрытом грунте, лесных культур, при уходе за лесом, в агролесомелиорации, озеленении и лесной пирологии; объекты зеленого строительства, принципы построения и формирования озелененных территорий населенных пунктов; основные закономерности возникновения и развития лесных пожаров, виды лесных пожаров и их классификацию, систему профилактических противопожарных мероприятий, способы и тактику пожаротушения, достижения современной техники в области обнаружения и тушения лесных пожаров; морфология, экологию, типологию леса, структуру леса, закономерности смены лесообразующей растительности, основные виды ухода за лесом; видовой состав основных лесообразующих пород, особенности семенного и вегетативного размножения лесных и декоративных растений; лесокультурный фонд и его категории, системы, методы и способы производства лесных культур, методы и способы ведения лесосеменного</p>	<p>населенных пунктов; разрабатывать научные основы закрепления подвижных песков, создания противоэрозионных защитных насаждений и защитных насаждений для целей животноводства; обосновывать технологии применения комплекса машин и механизмов в агролесомелиорации, озеленении и лесной пирологии, при выращивании посадочного материала, создании лесных культур, проведении ухода за лесом; разрабатывать научные основы и технологии выращивания посадочного материала в открытом и закрытом грунте, лесных культур, агролесомелиоративных насаждений в разных природных условиях, зеленых насаждений в населенных пунктах, заготовки и переработки плодов и семян лесных и декоративных растений, ухода за лесом; изучать и анализировать закономерности возникновения и развития лесных пожаров, достижения современной техники в области обнаружения и тушения лесных пожаров; разрабатывать систему профилактических противопожарных мероприятий, способы и тактику пожаротушения</p>	<p>ленных пунктах, морфологии, экологии и типологии леса, закономерностей возобновления леса и смены лесообразующей растительности; методами изучения закономерностей возникновения и развития лесных пожаров, мониторинга лесных пожаров; методами и технологиями ведения лесосеменного хозяйства, заготовкой и переработкой семян и плодов лесных и декоративных растений; методами таксации срубленных и растущих деревьев, хода роста насаждений, таксации прироста и таксации лесосеменного фонда</p>
--	---	--

хозяйства, организацию работ по заготовке и переработке плодов и семян лесных и декоративных растений; строение лесных древостоев и методы их таксации		
--	--	--

## 2. Содержание кандидатского экзамена

### РАЗДЕЛ I

#### Агролесомелиорация, озеленение и лесная пирология

Краткие сведения по истории развития лесомелиорации и защитного лесоразведения в мировой практике и в нашей стране.

Основы агролесомелиоративного районирования. Размещение и рост защитных лесных насаждений в различных природных условиях.

Ассортимент древесных и кустарниковых пород и их использование в ЗЛН по агролесомелиоративным зонам и районам. Влияние полезащитных лесных полос на микроклимат и условия произрастания с/х культур.

Размещение полезащитных лесных полос. Конструкции, типы смешения пород, густота посадки. Подготовка почвы для создания лесных полос. Посадка - сроки и способы. Уход за лесными полосами: агротехнические уходы за почвой в рядах и междурядах, рубки ухода, ремонт и реконструкция. Технология, машины и механизмы для проведения рубок ухода.

Выращивание лесных полос на орошаемых и осушенных землях. Назначение, гидрогеологическое значение лесных полос. Параметры защитных насаждений - размещение и схемы смешения. Агротехника создания и уходы. Почворазрушающие процессы: водная эрозия, ветровая эрозия, абразия, оползни, сели, солифлюкция. термокарст. Виды водной и ветровой эрозии. Линейная эрозий: стадии оврагообразования. Общие сведения о системах противоэрозионных и противодефляционных мероприятий. Водосбор, ландшафт, агроландшафт - основа создания противоэрозионных систем. Типы агроландшафтов. Классы (группы) и категории земель.

Террасирование склонов. Освоение террас под сады и виноградники. Агромелиоративные противоэрозионные и противодефляционные мероприятия. Противоэрозионная обработка почвы. Специальные приемы регулирования стока и водного режима почв. Виды ЗЛН. Расположение на водосборах и бассейнах рек. Обоснование и расчет расстояний между ЗЛН. Ширина лесных полос. Динамика конструкций лесных полос от водораздела до гидрографической сети. Стокорегулирующие, прибалочные и приовражные лесные полосы. Виды противоэрозионных ГТС и расположение их на водосборах.

Выполаживание откосов и засыпка склоновых оврагов. Противоэрозионные ГТС в вершинах оврагов, донные запруды. Строительные нормы и правила (СНиП).

Террасирование крутосклонов. Виды террас. Экономическая эффективность и срок окупаемости противоэрозионных и противодефляционных мероприятий.

Особенности защиты земель в горных условиях. Понятие пески и песчаные почвы. Современное состояние песчаных земель и перспективы их дальнейшего освоения. Основные факторы образования песков и их генетические типы. Обле- сение песков. Ассортимент пород по климатическим зонам и условиям местопро- израстания. Виды ЗЛН, создаваемые на песчаных землях. Агротехника, уходы. Сельскохозяйственное использование песков.

Основы дендрологического районирования и привлечения ассортимента де- коративных интродуцированных и дикорастущих пород, обогащение ассортимен- та.

Санитарно-гигиенические функции и подбор ассортимента. Декоративные особенности деревьев и кустарников. Биологические особенности роста и разви- тия декоративных растений. Изменения декоративного возрастного характера и по временам года.

Группы декоративных форм: естественные и привитые. Теоретические ос- новы подрезки крон в зеленом строительстве. Топиарное искусство.

Ландшафт городского парка. Система и классификация зеленых насаждений населенных мест. Функциональное зонирование. Принципы планировки и ланд- шафтной композиции озелененных жилых территорий. Схемы смешения, сочета- ния древесных и кустарниковых пород. Цветочный декор.

Композиционное решение зеленого убранства жилой застройки. Малые ар- хитектурные формы. Методы проектирования объектов озеленения

Подготовительные мероприятия на объектах и перенос проектов в натуру. Комплексная механизация работ по уходу.

Принципы организации работ в садово-парковом строительстве (и хозяй- стве) и его содержание. Организация работ на объекте.

Основы садово-паркового строительства и его объекты: скверы, бульвары, санитарно-защитные полосы, объекты природоохранного значения. Объекты зе- леного строительства - парки, сады, скверы, бульвары, санитарно-защитные поло- сы, объекты природоохранного значения.

Принципы проектирования, виды и классификация населенных мест в зави- симости от численности населения и народнохозяйственного значения. Понятие о планировочной структуре города (поселка), нормы рекреационной нагрузки. Принципы построения и формирования системы озелененных территорий насе- ленного места.

Зеленое строительство промышленной зоны города. Принципы озеленения санитарно-защитных зон и промышленных площадок. Зеленое строительство об- щегородских и районных центров. Специфические основы садово-паркового строительства. Основные правовые вопросы, связанные с началом ведения работ.

Предварительные работы на садово-парковом объекте; инженерная подго- товка территории: вертикальная планировка; прокладка сетей и коммуникаций; укрепление склонов.

Агротехническая подготовка территорий объектов зеленого строительства.

Основы теории горения. Теплотворная способность растительных материа- лов. Газовый и тепловой баланс горения лесных материалов. Физические принци- пы прекращения горения.

Виды лесных пожаров и их классификация. Причины лесных пожаров.

Классы пожарной опасности по природным условиям и условиям погоды. Классификация лесных гарей.

Вред, приносимый лесными пожарами. Система противопожарных мероприятий. Противопожарное устройство территории. Способы обнаружения лесных пожаров. Технические средства для обнаружения пожаров.

Техника и тактика тушения лесных пожаров. Общие принципы стратегии и тактики борьбы с лесными пожарами.

Тушение низовых пожаров. Борьба с верховыми пожарами. Тушение торфяных пожаров. Использование управляемого огня в лесу. Отжиг заградительных полос. Применение огнетушащих химических веществ.

Руководство тушения лесного пожара. Использование управляемого огня в лесу. Отжиг заградительных полос. Применение огнетушащих химических веществ.

Руководство тушения лесного пожара.

## **РАЗДЕЛ II**

### **Лесоведение, лесоводство, лесные культуры и таксация**

Лес как природное явление. Понятие о лесе. Лесной биогеоценоз (экосистема) и компоненты леса. Древостой как основной компонент леса Живой почвенный покров, подлесок, подрост, внеярусная растительность. Лесная фитомасса и ее распределение. Факторы лесообразования.

Роль внешней среды в жизни леса. Лимитирующие факторы. Взаимное действие факторов. Лес – явление географическое и историческое. Закономерности разнообразия лесов на земном шаре. Лесорастительные зоны и подзоны России. Вертикальная зональность. Лесорастительное и лесохозяйственное районирование. Начальный этап в лесной типологии (Роль Н. Генко, И. Гутторовича, А. Крюденера, А. Каяндера и др.). Факторы лесообразования – основа классификации типов леса. Тип леса в понимании В.Н.Сукачева.

Эдафическая сетка Е.В. Алексеева - П.С. Погребняка. Различия и сходство типологических классификаций В.Н.Сукачева и П.С. Погребняка. Возобновление леса- семенное и вегетативное. Факторы семенного возобновления. Классификация подростов. Дифференциация деревьев в лесу и естественное изреживание. Классификации деревьев в лесу. Продолжительность роста корней и стволов различных пород в высоту и по диаметру в течении календарного года. Рост одно-возрастных чистых древостоев различного происхождения.

Динамика площадей лесов по преобладающим породам. Причины и классификации смен различных древесных пород. Возникновение и развитие разновозрастных насаждений. Классификация рубок в России и регламентирующие документы. Сплошные рубки, их виды и условия применения. Организационно-технические показатели сплошных рубок. Изменение лесорастительной среды после сплошных рубок. Типы вырубков и возобновление леса. Меры содействия возобновлению леса – общие требования и классификация. Постепенные рубки. Организационно-технические элементы постепенных рубок. Равномерно- постепенные и группово-постепенные рубки.

Выборочные рубки их виды, общая характеристика и организационно-технические элементы. Уход за лесом, его виды, цели и задачи. Виды рубок ухода и их нормативы. Возраст начала и окончания, интенсивность и повторяемость ру-

бок ухода. Классификация деревьев при рубках ухода. Организация и способы проведения рубок ухода. Рубки ухода в лесах различных категорий защитности. Лесные и декоративные питомники, как базы, поставляющие посадочный материал для защитного лесоразведения и озеленения. Виды питомников, их классификация. Дендрарии и маточные плантации.

Хозяйственные отделения питомника. Расчет площади лесного и декоративного питомника. Продуцирующая, полезная и вспомогательная площадь питомника. Технический проект питомника.

Достоинства и недостатки семенного и вегетативного размножения. Теоретические основы подготовки семян к посеву. Стратификация и другие способы подготовки семян к посеву. Посев семян – сроки, способы посева, нормы высева семян, глубина заделки семян. Значение и теоретические основы вегетативного размножения растений. Основные виды и технология вегетативного размножения: черенками, отводками, отпрысками, делением куста и т.д., культура изолированных тканей материала. Теоретические основы обработки почвы в питомнике. Системы, способы и приемы основной обработки почвы. Севообороты. Значение удобрений в питании растений и их эффективность. Виды удобрений и их использование. Система удобрений при выращивании посадочного материала. Расчет количества применяемых удобрений. Виды гербицидов и регуляторов роста и их использование при выращивании посадочного материала. Выращивание сеянцев в открытом грунте. Выращивание сеянцев в закрытом грунте. Выращивание сеянцев с ЗКС. Особенности выращивания сеянцев разных видов хвойных и лиственных древесно-кустарниковых и декоративных растений. Виды школ лесного и декоративного питомника и их назначение. Агротехника выращивания саженцев в 1 школе. Выращивание саженцев во 2-ой и 3-ей школах. Контейнерное выращивание саженцев.

Лесозоологические и экономические основы лесокультурного производства. Категории площадей лесокультурного фонда, их экологические и лесоводственные характеристики и очередность их освоения. Виды лесовозобновления. Системы лесных культур. Методы и способы производства. Размещение и состав лесных культур. Взаимовлияние древесных и кустарниковых пород в смешанных культурах. Густота лесных культур. Типы лесных культур. Проектирование лесных культур, подготовка площади под лесные культуры в зависимости от категории. Виды и способы обработки почвы. Применение удобрений. Посев и посадка леса – их достоинства и недостатки. Уходы за лесными культурами. Оценка качества лесных культур. Организация лесокультурных работ. Культуры дуба черешчатого. Культуры сосны, ели, лиственницы и сосны кедровой сибирской. Малоценные насаждения – категории и виды. Необходимость реконструкции малоценных насаждений. Способы и технология реконструкции малоценных насаждений.

Факторы, определяющие плодоношение лесных и декоративных растений. Периодичность плодоношения. Генетико-селекционная основа семеноводства. Состав ЕГСК и методика селекционно-семеноводческой работы. Отбор и селекционная оценка деревьев и насаждений. Выделение и сохранение генофонда лесных и декоративных растений. Лесосеменные объекты – лесосеменные плантации, постоянные и временные лесосеменные участки, плюсовые деревья и др. Основные виды плодов. Фазы созревания и признаки спелости. Время созревания и

сбора плодов и семян важнейших древесных и декоративных растений. Прогноз и учет урожайности. Особенности семеноводства хвойных и лиственных видов лесных и декоративных видов растений. Селекционные объекты и создание ССЦ. Организация заготовок семенного сырья. Заготовка и переработка шишек хвойных и сухих плодов лиственных лесных растений, декоративных растений. Особенности заготовки и переработки сочных плодов. Определение основных показателей качества семян. Хранение семян.

Определение объемов стволов растущих деревьев. Приросты. Таксационные показатели насаждений. Состав древостоев и способы его определения. Возраст древостоя. Элемент леса. Бонитет насаждений. Средний диаметр древостоя. Средняя высота древостоя. Полнота древостоя и способы ее определения. Густота древостоя, сомкнутость полога крон деревьев. Запас древесины древостоя. Форма продольного сечения ствола. Определение объема ствола по простым объемным формулам. Физические способы определения объема ствола. Таксация лесных материалов. Таксация дров. Обмер хвороста, древесной зелени, пней и коры. Таксация обработанных лесоматериалов. Таксационные измерения. Инструменты для таксационных измерений. Сортиментация запаса древесины. Методы сортиментации. Классы товарности. Характеристика подроста, подлеска и других частей насаждения. Приросты древесины и способы их определения. Таблицы хода роста. Содержание таблиц хода роста. Классификационная основа таблиц хода роста: бонитетная, типологическая. Методы составления таблиц хода роста. Отвод лесосек. Таксация лесосек при различных способах учета. Методы таксации лесосек. Материальная и денежная оценка лесосек.

### 3. Структура кандидатского экзамена

**Экзамен** проводится в устной форме и включает три вопроса:

1 вопрос – из области лесоведения, лесоводства.

2 вопрос – из области агролесомелиорации, лесных культур.

3 вопрос – из области озеленения, лесной пирологии и таксации.

Необходимость в пересдачи кандидатского экзамена по лесоведению, лесоводству, лесным культурам, агролесомелиорации, озеленению, лесной пирологии и таксации возникает только при смене отрасли науки, по которой планируется диссертационное исследование аспиранта.

#### **Критерий оценки промежуточного контроля**

Оценка 5 «отлично» ставится, если аспирант:

- демонстрирует глубокие знания программного материала;
- исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагает программный материал, не затрудняясь с ответом при видоизменении задания;
- свободно справляется с решением ситуационных и практических задач;
- грамотно обосновывает принятые решения;
- самостоятельно обобщает и излагает материал, не допуская ошибок;
- свободно оперирует основными теоретическими положениями по проблематике излагаемого материала.

Оценка 4 «хорошо» ставится, если аспирант:

- демонстрирует достаточные знания программного материала;
- грамотно и по существу излагает программный материал, не допускает суще-

ственных неточностей при ответе на вопрос;

- правильно применяет теоретические положения при решении ситуационных и практических задач;

- самостоятельно обобщает и излагает материал, не допуская существенных ошибок.

Оценка 3 «удовлетворительно» ставится, если аспирант:

- излагает основной программный материал, но не знает отдельных деталей;

- допускает неточности, некорректные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала;

- испытывает трудности при решении ситуационных и практических задач.

Оценка 2 «неудовлетворительно» ставится, если аспирант:

- не знает значительной части программного материала;

- допускает грубые ошибки при изложении программного материала;

- с большими затруднениями решает ситуационные и практические задачи.

**Результаты кандидатского экзамена оформляются протоколом (приложение 1).**

#### **4. Вопросы к кандидатскому экзамену**

1. Краткие сведения по истории развития лесомелиорации и защитного лесоразведения в мировой практике и в нашей стране. Стратегия развития защитного лесоразведения в РФ. Приоритетные направления исследований в лесомелиорации и озеленении.

2. Основы агролесомелиоративного районирования. Климатические и почвенные условия лесостепной, степной, полупустынной и пустынной зон России.

3. Размещение и рост защитных лесных насаждений в различных природных условиях.

4. Ассортимент древесных и кустарниковых пород и их использование в ЗЛН по агролесомелиоративным зонам и районам.

5. Влияние полезащитных лесных полос на почвенное плодородие, ветровой режим, снегораспределение, микроклимат и условия произрастания с.-х. культур.

6. Размещение полезащитных лесных полос. Особенности размещения лесных полос на орошаемых и осушенных землях.

7. Параметры защитных насаждений - размещение и схемы смешения. Конструкции, типы смешения пород, густота посадки.

8. Агротехника создания ЗЛН. Особенности подготовки почвы в разных лесорастительных условиях. Уходы за ЗЛН: агротехнические и лесоводственные - рубки ухода, ремонт и реконструкция.

9. Почворазрушающие процессы: водная эрозия, ветровая эрозия, абразия, оползни, сели, солифлюкция, термокарст. Виды водной и ветровой эрозии. Линейная эрозия: стадии оврагообразования.

10. Водосбор, ландшафт, агроландшафт - основа создания противоэрозионных систем. Типы агроландшафтов. Классы (группы) и категории земель.

11. Системы противоэрозионных и противодефляционных мероприятий. Агролесомелиоративные противоэрозионные и противодефляционные мероприятия.

12. Противоэрозионная обработка почвы. Специальные приемы регулирования стока и водного режима почв.
13. Обоснование и расчет расстояний между ЗЛН. Ширина лесных полос. Конструкции лесных полос от водораздела до гидрографической сети.
14. Лесолуговое освоение склоновых территорий. Насаждения илофилтры.
15. Виды противозрозионных ГТС. Виды, выполняемые функции и расположение их на водосборах. Выпалаживание откосов и засыпка склоновых оврагов.
16. Террасирование крутосклоновых территорий. Виды террас.
17. Понятие пески и песчаные почвы. Современное состояние песчаных земель и перспективы их дальнейшего освоения. Основные факторы образования песков и их генетические типы.
18. Облесение песков. Ассортимент пород по климатическим зонам и условиям местопроизрастания. Виды ЗЛН, создаваемые на песчаных землях. Агротехника создания и ухода.
19. Сельскохозяйственное использование песков. Выращивание зерновых и бахчевых культур, многолетних трав. Выращивание садов и виноградников. Использование песков под пастбищные угодья.
20. Основы дендрологического районирования и привлечения ассортимента декоративных растений, обогащение ассортимента. Виды ассортимента.
21. Лесные и декоративные питомники. Виды питомников, их классификация. Структура и хозяйственные отделения. Расчет площади лесного и декоративного питомника.
22. Теоретические основы подготовки семян к посеву. Стратификация и другие способы подготовки семян к посеву. Посев семян – сроки, способы посева, нормы высева семян, глубина заделки семян.
23. Значение и теоретические основы вегетативного размножения растений. Основные виды и технология вегетативного размножения: черенками, отводками, отпрысками, делением куста и т.д., культура изолированных тканей материала.
24. Теоретические основы обработки почвы в питомнике. Системы, способы и приемы основной обработки почвы. Севообороты.
25. Удобрения, виды удобрений. Система удобрений в питомниках. Стимуляторы и ингибиторы роста и их использование.
26. Отдел размножения Выращивание сеянцев древесно-кустарниковых растений в открытом и закрытом грунте с открытой и закрытой корневой системой.
27. Отдел формирования. 1, 2, 3 школы: назначение и организация. Особенности выращивание саженцев в 1, 2, 3 школах. Контейнерное выращивание саженцев.
28. Садово-парковое искусство и его связь с вопросами планировки, озеленения и благоустройства территорий.
29. Система и классификация зеленых насаждений населенных мест. Функциональное зонирование. Принципы планировки и ландшафтной композиции озелененных жилых территорий.
30. Объекты зеленого строительства - парки, сады, скверы, бульвары, санитарно защитные полосы, объекты природоохранного значения.
31. Методы и принципы проектирования, виды и классификация населенных мест в зависимости от численности населения и народнохозяйственного значения. Понятие о планировочной структуре населенного пункта, нормы озеленения.

32. Зеленое строительство промышленной зоны города, общегородских и районных центров. Принципы проектирования насаждений общегородского значения садов, парков.
33. Специфические основы садово-паркового строительства. Основные правовые вопросы, связанные с началом ведения работ.
34. Предварительные работы на садово-парковом объекте: инженерная подготовка территории, вертикальная планировка, прокладка сетей и коммуникаций, укрепление склонов.
35. Агротехническая подготовка территорий объектов зеленого строительства.
36. Способы подготовки растений к пересадке и правила посадок растений на объектах зеленого строительства. Новые приемы эксплуатации зеленых насаждений и принципы их формирования.
37. Природа лесных пожаров. Основы теории горения. Теплотворная способность растительных материалов. Газовый и тепловой баланс горения лесных материалов. Физические принципы прекращения горения.
38. Виды лесных пожаров и их классификация. Причины и учет лесных пожаров. Методика оценки ущерба. Оценка потерь от лесных пожаров и ликвидация их отрицательных последствий.
39. Классы пожарной опасности. Прогноз пожарной опасности. Система противопожарных мероприятий. Противопожарное устройство территории. Способы и технические средства обнаружения лесных пожаров.
40. Стратегия и тактика борьбы с лесными пожарами. Тушение верховых, низовых и торфяных пожаров- технические средства, тактика и техника безопасности. Использование управляемого огня в лесу.
41. Ландшафтные пожары. Изменение экологических условий ландшафта после воздействия огня.
42. Лесной биоценоз и компоненты леса. Лесная фитомасса и ее распределение. Факторы лесообразования.
43. Лесорастительные зоны и подзоны России. Вертикальная зональность. Лесорастительное и лесохозяйственное районирование.
44. Типология леса. Типы леса и типы лесорастительных условий. Различие и сходство типологических классификаций В.Н.Сукачева и П.С. Погребняка.
45. Возобновление леса- семенное и вегетативное. Факторы семенного возобновления. Классификация деревьев и подростов в лесу. Дифференциация деревьев в лесу.
46. Динамика площадей лесов по преобладающим породам. Причины и классификации смен различных древесных пород. Возникновение и развитие разновозрастных насаждений.
47. Классификация рубок в России. Сплошные рубки, их виды и условия применения. Постепенные рубки. Равномерно- постепенные и группово-постепенные рубки. Выборочные рубки их виды
48. Уход за лесом, его виды, цели и задачи. Виды рубок ухода и их нормативы. Классификация деревьев при рубках ухода.
49. Категории площадей лесокультурного фонда, их экологические и лесоводственные характеристики и очередность их освоения. Виды лесовозобновления.
50. Типы, системы, методы и способы производства лесных культур. Размещение и состав лесных культур. Густота лесных культур.
51. Проектирование лесных культур, подготовка площади под лесные культуры в

зависимости от категории. Виды и способы обработки почвы.

52. Посев и посадка леса – их достоинства и недостатки. Уходы за лесными культурами. Оценка качества лесных культур. Организация лесокультурных работ.

53. Особенности выращивания культур дуба, хвойных пород.

54. Малоценные насаждения – категории и виды. Необходимость реконструкции малоценных насаждений. Способы и технология реконструкции малоценных насаждений.

55. Генетико-селекционная основа семеноводства. Состав ЕГСК и методика селекционно-семеноводческой работы. Отбор и селекционная оценка деревьев и насаждений.

56. Лесосеменные объекты – лесосеменные плантации, постоянные и временные лесосеменные участки, плюсовые деревья и др.

57. Виды плодов -фазы их созревания и признаки спелости. Время созревания и сбора плодов и семян важнейших древесных и декоративных растений. Прогноз и учет урожайности.

58. Объем стволов растущих деревьев. Приросты. Таксационные показатели насаждений. Состав древостоя, возраст, полнота, бонитет, средний диаметр и высота и способы их определения.

59. Приросты древесины и способы их определения. Таблицы хода роста. Методы составления таблиц хода роста.

60. Отвод лесосек. Методы таксации лесосек. Материальная и денежная оценка лесосек.

## **5. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

### ***а) основная литература***

1. Братилова Н.П. Семеноводство лесообразующих пород/ Н.П. Братилова, Р.Н. Матвеева, Ю.Е. Щерба. – Красноярск: СибГУ им. М.Ф. Решетнева, 2017. - 92 с. [Электронный ресурс; URL: <https://reader.lanbook.com/book/147523#2>].

2. Вьюгин С.М. Цветоводство и питомниководство : учебное пособие/С.М. Вьюгин, Г.В. Вьюгина. – Санкт-Петербург: Лань, 2017. - 144 с. [Электронный ресурс; URL: <https://e.lanbook.com/book/96851>].

3. Ивонин В.М. Лесомелиорация ландшафтов: учебник/ В.М. Ивонин. – Новочеркасск: Лик, 2018. – 206 с. [Электронный ресурс; URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/134781/#1>].

4. Ковязин В.Ф. Инженерное обустройство территории: учебное пособие/ В.Ф. Ковязин. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 480 с. [Электронный ресурс; URL: <https://reader.lanbook.com/book/212015#2>].

5. Максименко А.П. Ландшафтное проектирование объектов озеленения: учебное пособие/А.П. Максименко. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. -192 с. [Электронный ресурс; URL: <https://reader.lanbook.com/book/187527#2>].

6. Основы лесного хозяйства и таксация леса: учебник/ под ред. М.В. Никонова. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 432 с. [Электронный ресурс; URL: <https://e.lanbook.com/book/96851>].

7. Сеннов С.Н. Лесоведение и лесоводство: учебник/ С.Н. Сеннов. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 336 с. [Электронный ресурс; URL: <https://reader.lanbook.com/book/210560#4>].

8. Сухоруких Ю.И. Инженерная биология: учебник/ Ю.И. Сухоруких, Б.С. Маслов, Н.Г. Ковалев, К.Н. Кулик. – Санкт-Петербург: Лань, 2017. - 344 с. [Электронный ресурс; URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/93009/#4>].

9. Смирнов А.П. Охрана и защита лесов. Лесные пожары: учебное пособие/ А.П. Смирнов, А.А. Смирнов. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. -124 с. [Электронный ресурс; URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/136166/#1>].

10. Теодоронский В.С. Озеленение населенных мест. Градостроительные основы: учебное пособие/ В.С. Теодоронский. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 244 с. [Электронный ресурс; URL: <https://reader.lanbook.com/book/208535#2>].

11. Тихонов А.С. Лесоводство: учебник/ А.С. Тихонов, В.Ф. Ковязин. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 480 с. [Электронный ресурс; URL: <https://reader.lanbook.com/book/129091#2>].

12. Чураков Б.П. Лесоведение: учебник/ Б.П. Чураков, Д.Б. Чураков. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 220 с. [Электронный ресурс; URL: <https://reader.lanbook.com/book/195465#2>].

#### ***б) дополнительная литература***

1. Агролесомелиорация: учебник/ А.Л. Иванов, К.Н. Кулик. – Волгоград: ВНИАЛМИ, 2006.- 746 с.

2. Атрощенко Г.П. Плодовые деревья и кустарники для ландшафта: учебное пособие/ Г.П. Атрощенко, Г.В. Щербакова. – Санкт-Петербург: Лань, 2013. - 192 с. [Электронный ресурс; URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/38836/#2>].

3. Григорьев И.В. Технология и машины лесовосстановительных работ: учебник. – Санкт-Петербург: Лань, 2010. - 192 с. [Электронный ресурс; URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/58165/#2>].

4. Козаченко М.А. Лесные пожары и борьба с ними: учебное пособие/ М.А. Козаченко. – Саратов, СГАУ им. Н. И. Вавилова. 2013. - 200 с.

5. Максименко А.П. Декоративный питомник. Практикум: учебное пособие/ А.П. Максименко. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 100 с. [Электронный ресурс; URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/58165/#2>].

6. Новосельцева А.И. Справочник по лесным питомникам/ А.И. Новосельцева, Н.А. Смирнов. – М.: Лесная промышленность, 1983. – 280 с.

7. Новосельцева А.И. Справочник по лесным культурам/ А.И. Новосельцева, А.Р. Родин. – М.: Лесная промышленность, 1984. – 308 с.

8. Орловский С.Н. Борьба с лесными степными и торфяными пожарами: учебное пособие/ С.Н. Орловский. – Красноярск: изд-во КрасГАУ, 2016. - 299 с. [Электронный ресурс; URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/103842/#1>].

9. Попова О.С. Древесные растения лесных, защитных и зеленых насаждений: учебное пособие/ О.С. Попова, В.П. Попов, Г.У. Харахонова. – Санкт-Петербург: Лань, 2010. - 192 с. [Электронный ресурс; URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/517/#2>].

10. Попова О.С. Древесные растения в ландшафтном проектировании и инженерном благоустройстве территории/ О.С. Попова, В.П. Попов. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 320 с. [Электронный ресурс; URL: <https://reader.lanbook.com/book/211565#2>].

11. Соколова Т.А. Декоративное растениеводство. Древодводство: учебник/Т.А. Соколова. – М.: Изд.центр «Академия», 2012, 352 с.

12. Справочник агролесомелиоратора/ Г. Я. Маттис, Е. С. Павловский, А. Ф. Калашников. – М.: Лесная пром-сть, 1984. – 248 с.

13. Справочник по лесосеменному делу/ под ред. А.И. Новосельцевой. – М.: Лесная промышленность, 1978. – 335 с.

14. Тимерьянов А.Ш. Лесная мелиорация: учебное пособие/ А.Ш. Тимерьянов. – Санкт-Петербург: Лань, 2014. – 160 с. [Электронный ресурс; URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/44764/#2>].

15. Чухина О.В. Декоративное древодводство: учебное пособие/ О.В. Чухина, Е.Б. Карбасникова, Е.И. Куликова. – Вологда: Молочное, 2016. – 170 с. [Электронный ресурс; URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/130783/#1>].

*в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»*

Электронная библиотека диссертаций РГБ - <http://diss.rsl.ru/>

Электронная библиотека СГАУ - <http://library.sgau.ru>

Электронно-библиотечная система iPRBooks - <http://www.iprbookshop.ru/>

Электронно-библиотечная система Znanium - <http://znanium.com/>

Электронные информационные ресурсы ЦНСХБ - <http://www.cnsxb.ru/>

Научная электронная библиотека - <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

Электронно-библиотечная система Лань <https://e.lanbook.com/>

*г) периодические издания*

не предусмотрены

*д) базы данных и поисковые системы:*

<http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>.

<https://login.webofknowledge.com/error/Error?Error=IPError&PathInfo=%2F&RouterURL=https%3A%2F%2Fwww.webofknowledge.com%2F&Domain=.webofknowledge.com&Src=IP&Alias=WOK5>

<https://www.yandex.ru/>,

<https://www.google.ru/>.

*е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:*

• *информационно-справочные системы*

<https://www.garant.ru/>

<http://www.consultant.ru/>

*Рассмотрено и утверждено на заседании  
кафедры «Защита растений и  
плодоовощеводство»  
«19» мая 2022 года (протокол № 10).*



