
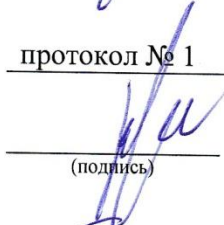
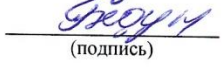


Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова  
ФГБОУ ВО Донской ГАУ



**ПРОГРАММА КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА  
по специальной дисциплине  
«Агролесомелиорация, защитное лесоразведение и озеленение населенных пунктов, лесные пожары и борьба с ними»**

<b>Направление(я) подготовки</b>	подготовки	35.06.02 Лесное хозяйство (код, полное наименование направления подготовки)
<b>Направленность</b>		«Агролесомелиорация, защитное лесоразведение и озеленение населенных пунктов, лесные пожары и борьба с ними» (полное наименование направленности ОПОП специальности)
<b>Уровень образования</b>		Высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации по программам научно-педагогических кадров в аспирантуре
<b>Кафедра</b>		Лесоводства и лесных мелиораций, Л и ЛМ (полное, сокращенное наименование кафедры)
<b>Программа кандидатского экзамена составлена на основе:</b>		Программы минимум кандидатского экзамена по специальности научных работников 35.06.02 «Лесное хозяйство» (шифр и наименование направления подготовки)
<b>Утвержденной приказом Минобрнауки России</b>		18 августа 2014 г. № 1019 (дата утверждения программы минимум, № приказа)
<b>Разработчик (и)</b>	Зав. каф. ЛиЛМ (должность, кафедра)	 (подпись) В.В. Танюкевич (Ф.И.О.)
<b>Обсуждена и согласована:</b>	Кафедра лесоводства и ЛМ (сокращенное наименование кафедры)	протокол № 1 от «29» августа 2016 г.
<b>Заведующий кафедрой</b>		 (подпись) В.В. Танюкевич (Ф.И.О.)
<b>Заведующая библиотекой</b>		 (подпись) С.В. Чалая (Ф.И.О.)
<b>Учебно-методическая комиссия факультета</b>		протокол № 1 от «31» августа 2016 г.

## **Введение**

Настоящая программа содержит современные научные сведения о целесообразности защитного лесоразведения для поддержания стабильности экосистем и борьбы с антропогенным давлением на окружающую среду, особенно в районах, прилегающих к селитебным и промышленным зонам.

Программа разработана экспертным советом Высшей аттестационной комиссии по сельскохозяйственным наукам (агрономии и лесному хозяйству).

### **1. Защитное лесоразведение в РФ**

Цели и задачи защитного лесоразведения. Основные этапы развития теории и практики защитного лесоразведения в России.

Понятие о лесомелиоративном и агролесомелиоративном фондах. Виды защитных лесонасаждений на сельскохозяйственных землях (агролесомелиоративные насаждения).

Применение защитного лесоразведения в других отраслях народного хозяйства. Виды защитных насаждений на несельскохозяйственных землях. Понятие о защитных лесах и защитных лесонасаждениях. Многофункциональное значение защитных лесонасаждений. Экологическая, хозяйственно-экономическая и социальная роль защитных лесонасаждений (общие аспекты).

Развитие защитного лесоразведения в современный период. Роль и место защитных насаждений в государственной системе природоохранительных мероприятий.

### **2. Защитное лесоразведение в зарубежных странах**

Защитное лесоразведение в странах СНГ и Западной Европы. Цели и задачи, виды защитных насаждений, нормы применения.

Защитное лесоразведение в странах Азии и Африки.

Защитное лесоразведение в США и Канаде.

Защитное лесоразведение в странах Латинской Америки.

Защитное лесоразведение и агролесоводство в Австралии и островных странах.

### **3. Теоретические основы защитного лесоразведения**

Неблагоприятные природные условия, их характеристика: причины возникновения засухи, суховеев, пыльных бурь, потерь гумуса, разрушения почвы и др. Антропогенные факторы, их значение.

Экологическая роль ЗЛН в различных условиях их применения (сельском хозяйстве, промышленности, водном хозяйстве, транспорте и др.).

Теория противозрозионной и противодефляционной роли лесонасаждений и лесомелиоративной защиты почв от водной эрозии.

Роль ЗЛН в укреплении берегов рек, водохранилищ, оврагов и балок.

Природоохранные и социальные аспекты защитного лесоразведения. Фауна и флора в лесоаграрных ландшафтах. Влияние лесонасаждений на водные экосистемы. Эстетическая, рекреационная и санитарно-гигиеническая роль ЗЛН в народном хозяйстве.

Понятие о системах защитных лесонасаждений. Защищенность территории лесными насаждениями. Оптимальная лесистость.

Развитие научных исследований. Основоположники лесомелиоративной науки. Научные учреждения по защитному лесоразведению в РФ и СНГ. Связь лесомелиорации с другими научными специальностями.

#### **4. Агролесомелиоративное районирование РФ**

Причины зональности природных условий. Климатические, почвенные, гидрологические условия лесостепной и степной зон, полупустыни и пустыни.

Задачи и научные основы агролесомелиоративного районирования, его связь с другими видами районирования.

Агролесомелиоративные районы РФ, их природные и экономические особенности, направления и сравнительные объемы агролесомелиоративных работ.

Соотношения разных видов защитных лесонасаждений в разных районах, обеспечивающие наиболее полную защиту сельскохозяйственных объектов от неблагоприятных факторов климата и антропогенных воздействий. Фактическая и рекомендуемая облесенность сельхозугодий.

Основной ассортимент деревьев и кустарников для создания ЗЛН в различных агролесомелиоративных районах.

Группировка почв по лесопригодности природных зон страны.

#### **5. Полезащитное лесоразведение**

5.1. Полезащитное лесоразведение на неорошаемых землях. Научные основы проектирования полезащитных лесных полос на землях слабо подверженных дефляции и на территориях, где дефляционные процессы идут активно. Зональные принципы размещения насаждений в равнинных условиях. Понятие о конструкции и системах полезащитных лесных полос. Ветропроницаемость насаждений и факторы, ее определяющие. Методы определения ажурности и ветропроницаемости лесных полос. Основные и вспомогательные лесные полосы, принципы их ориентации в пространстве. Формирование систем и методы определения размеров межполосных пространств.

Особенности микроклиматических условий в зоне действия лесных полос разной конструкции: ветровой режим, снегоотложение, промерзание и

оттаивание почвы; температура и влажность воздуха, испарение, транспирация с/х растений. Режим грунтовых вод и влажность почв в системе лесных полос. Изменение плодородия почвы. Влияние лесных полос на урожай с.-х. культур и его качество.

Оптимальные конструкции полезащитных лесных полос в различных районах. Защитная и проектная высота лесных полос. Ветровая тень. Дальность эффективного влияния лесных полос и зависимость ее от направления ветра по отношению к последним. Защитная лесистость и защищенность пашни лесными насаждениями.

Эффективность агротехнических приемов и урожай на полях среди лесных полос. Дифференцированная агротехника с.-х. культур на защищенных лесными полосами полях.

Технология создания полезащитных лесных полос. Зональные особенности подготовки почвы под лесные полосы. Мелиорация засоленных почв. Способы создания насаждений. Густота посадки (посева) насаждений.

Ассортимент деревьев и кустарников. Главные и сопутствующие древесные породы. Чистые и смешанные насаждения. Схема смешения пород. Условия применения кустарников в полезащитных лесных полосах.

Машины и механизмы для создания полезащитных лесных полос. Уход за почвой в рядах и междурядьях. Стоимость создания насаждений в различных районах.

Основные периоды роста и формирования насаждений. Взаимоотношения пород по мере роста насаждений.

Уход за полезащитными полосами после смыкания крон. Рубки ухода в лесных полосах. Борьба с вредителями и болезнями насаждений. Профилактические и истребительные меры.

Вопросы естественной и возобновительной спелости насаждений. Реконструкция и возобновление лесных полос.

Машины для ведения лесного хозяйства в лесных полосах.

Рост, долговечность и продуктивность насаждений полезащитных лесных полос в разных почвенно-климатических условиях. Товарная продуктивность и возможности хозяйственного использования древесины из лесных полос. Побочные пользования.

5.2. Садозащитные лесные полосы. Защита садов, виноградников, плантаций чая, субтропических и других культур от неблагоприятных погодных условий. Особенности микроклимата на этих объектах, водный и питательный режимы, влияние на цветение и плодоношение. Принципы размещения садозащитных лесных полос, их параметры, породный состав, в т. ч. с учетом требований защиты растений от вредителей и болезней. Конструкции лесонасаждений. Уход за садозащитными лесными полосами.

5.3. Полезащитное лесоразведение на орошаемых землях. Регионы орошаемого земледелия. Обоснование необходимости лесной защиты орошаемых земель.

Назначение насаждений, основные их виды и принципы размещения на поливных землях в зависимости от условий и техники полива. Параметры насаждений, гидрологическая и почвозащитная роль лесных полос.

Особенности микроклимата поливных полей под защитой лесных полос. Урожайность с.-х. культур.

Ассортимент и схемы смешения древесных и кустарниковых пород. Конструкции насаждений.

Особенности агротехники создания и выращивания лесных полос на орошаемых землях. Машины и механизмы. Применение гербицидов.

Рост и состояние насаждений на орошаемых землях.

5.4. Полезащитное лесоразведение на осушенных землях. Особенности почвенно-гидрологических условий районов осушения. Дефляция осушенных торфяно-болотных и лесных почв. Полезащитные лесные полосы на осушенных землях, ширина, конструкция, породный состав. Размещение насаждений в увязке с осушительной и дренажной сетью. Агротехника создания лесных полос.

Экологическая и хозяйственная эффективность полезащитных насаждений на осушенных землях.

5.5. Лесоразведение на засоленных почвах. Типы засоления. Параметры солеустойчивости деревьев и кустарников.

Способы мелиорации солонцов и солончаков.

Мелиоративное влияние лесонасаждений на морфологию, свойства почв и почвообразовательный процесс.

5.6. Естественные защитные лесные полосы, оставляемые при освоении лесных земель для сельского хозяйства. Районы применения, их почвенно-климатические особенности (Нечерноземье, Восточная Сибирь, Дальний Восток и др.).

Размещение, конструкции и технология работ в оставленных естественных защитных лесных полосах. Типы лесонасаждений, их состояние и пригодность для агролесомелиорации.

Влияние естественных лесных полос на микроклимат и урожай с.-х. культур. Ведущие факторы микроклимата, определяющие агрономическую эффективность естественных лесных полос.

Колковые леса, экологическое и сельскохозяйственное значение их.

## **6. Эрозия почвы и меры борьбы с ней**

6.1. Общие сведения об эрозии почв. Древняя и современная эрозия. Классификация эрозионных процессов и эродированных почв. Вред, наносимый эрозией почв народному хозяйству и биосфере. Задачи противоэрозионных мероприятий. Распространение эрозионных процессов в России и за рубежом. Потенциальная опасность эрозии, ее значение в проектировании и организации защиты почв от разрушения. История и методы изучения процессов эрозии и мер борьбы с ними.

6.2. Закономерности проявления эрозионно-гидрологических процессов. Формирование поверхностного стока талых вод. Влияние природных факторов на поверхностный сток. Закон лимитирующих факторов талого стока и его прогноз. Влияние антропогенных факторов на поверхностный сток (вырубка лесов, распашка территории, выпас скота и др.). Характеристика стока (среднего и разной вероятности превышения) по природно-климатическим зонам России.

Сток на целине (в заповедниках), зяби и уплотненной пашне. Влияние характера снегоотложения на сток. Поверхностный сток дождевых вод и факторов, его обуславливающие. Особенности при стоке талых и дождевых вод.

Водопроницаемость почвы как фактор поверхностного стока. Особенности впитывающей способности мерзлой и талой почвы. Концепции менисковой пленки и ледяного экрана. Характеристика водопроницаемости разных типов почв. Водопоглощение в лесных насаждениях.

6.3. Древняя эрозия. Рельеф как фактор эрозии. Процессы рельефообразования на равнине. Эрозионно-аккумулятивный процесс как фактор рельефообразования. Покровные отложения и лесорастительные условия территории. Гидрографическая сеть. Продольная и поперечная формы склонов. Водосборы и их формы. Водоразделы, древнее эрозионное расчленение территории. Приводораздельный, присетевой и гидрографический фонды.

6.4. Современная эрозия. Размыв (оврагообразование) на гидрографической сети и крутых склонах. Виды размывов. Отложение продуктов размыва. Условия размыва и его распространение.

Смыв почвы и факторы, влияющие на него. Влияние крутизны и длины склона на смыв. Влияние на смыв характера снегоотложения на склонах различных экспозиций. Противоэрозионная устойчивость почв. Влияние обработки почвы на ее смываемость. Интенсивность смыва и распределение почв склонов по степени смытости, связь смытости почв с уклоном и длиной склонов. Модели расчета смыва почвы.

6.5. Комплекс мероприятий по защите почв от эрозии. Противоэрозионная организация территории. Земельные фонды и их использование.

Лесомелиоративный каркас эродированной территории. Влияние лесополос различной конструкции на факторы стока и эрозии: снегоотложение и снегозапасы, глубину промерзания и влажность почвы, противоэрозионную устойчивость почвогрунтов и др. Защитные лесные насаждения в почвозащитных (противоэрозионных), адаптивно-ландшафтных системах земледелия.

Приоритет противоэрозионных принципов размещения полезащитных (стокорегулирующих) лесных полос на пахотных склонах. Основы контурной организации территории землепользования. Размещение стокорегулирующих лесонасаждений при контурной организации территории.

Особенности структуры и конструкции стокорегулирующих лесных полос, породный состав, густота насаждений, роль и местоположение кустар-

ников. Виды противоэрозионных лесонасаждений. Методика определения (расчет) расстояний между лесополосами. Гидрологическая и почвозащитная роль защитных лесных насаждений.

Противоэрозионные агротехнические мероприятия. Значение севооборотов (в т.ч. почвозащитных) и обработки почвы на склонах. Почвозащитные технологии возделывания сельскохозяйственных культур. Залужение травосеянием, культуры и агротехника. Сочетание лесомелиоративных и агротехнических мероприятий при организации защиты почв от эрозии. Повышение эффективности агротехнических почвозащитных приемов сочетанием их с лесными полосами. Ассортимент древесных и кустарниковых пород для целей противоэрозионной лесомелиорации. Особенности агротехники создания прибалочных и приовражных лесных полос, насаждений на берегах и днищах балок, откосах и водотоках оврагов, кольматирующих посадок (илофильтров) и других видов насаждений на землях гидрографической сети.

Рост и продуктивность противоэрозионных лесонасаждений. Товарная продуктивность древостоев, отбор плодов, ягод и др. побочной продукции.

Общие понятия о гидротехнических мероприятиях для защиты почв от водной эрозии и их место в общем комплексе защитных мер. Распылители стока. Водозадерживающие и водоотводящие сооружения. Укрепление дна, вершин и откосов оврагов. Профилактические мероприятия. Содержание сооружения. Сочетание гидротехнических мероприятий с лесонасаждениями.

6.6. Защитные лесонасаждения на горных склонах. Почвенно-геологические особенности горных территорий и их лесорастительных условий. Вертикальная зональность. Разрушительные явления в горах (смыв, размыв, селевые потоки, оползни, обвалы, снежные лавины).

Естественные леса и искусственные насаждения в горах. Противоэрозионная, гидрологическая и противоселевая роль насаждений.

Горномелиоративные работы в прошлом и в настоящее время. Задачи горномелиоративных работ. Организационные, биологические и технические методы защиты от эрозии и селей. Лесомелиорация горных склонов. Обработка почвы. Террасирование. Механизация работ. Способы размещения культур. Подбор пород деревьев и кустарников по природным зонам и высотным поясам.

Противоэрозионные мероприятия в богарном земледелии, в горах, на горных лугах и пастбищах. Профилактические мероприятия. Сочетание лесных насаждений с другими противоэрозионными мероприятиями.

6.7. Проектирование противоэрозионных мероприятий. Система автоматизированного проектирования (САПР) противоэрозионных мероприятий.

6.8. Агротехника и технология выращивания и содержания ЗЛН.

## **7. Дефляция почвы и меры борьбы с ней**

Общие сведения о дефляции и ее природе. Вред, наносимый дефляцией народному хозяйству и биосфере в целом. Условия, вызывающие дефляцию.

Виды дефляции. Потери почвы от дефляции и факторы, определяющие ее. Допустимый предел дефляции. Классификация почв по степени их эродированности ветром. Критические скорости ветра и их зависимость от физико-химических свойств почв. Эродированность почв и факторы, определяющие ее. Почвенно-климатический потенциал дефляции и методы его подсчета.

Пыльные бури, их классификация и причины возникновения. Вред, причиняемый пыльными бурями. Территория распространения пыльных бурь. Продолжительность пыльных бурь и ее изменение в пространственно-временном аспекте. Скорости ветра во время пыльных бурь и их зонирование на территориях, подверженных дефляции. Пыльные бури и рельеф. Пыльные бури и почвы, растительность. Пылесборная площадь и роль ее в развитии дефляционных процессов. Общие меры борьбы с пыльными бурями. Защитное лесоразведение в борьбе с пыльными бурями. Эффективность одиночных лесных полос и их систем в борьбе с дефляцией почв различного механического состава и подвижных песков. Ассортимент древесных пород и кустарников используемых в лесонасаждениях.

Роль конструкции лесных полос в формировании почвозащитных свойств лесных полос. Защитные лесонасаждения в почвозащитных (противодефляционных) системах земледелия. Нормативы применения. Методика определения допустимых расстояний между лесными полосами в различных условиях проявления дефляции.

Сочетание лесомелиоративных и агротехнических мер при организации защиты почв от дефляции. Способы повышения эффективности агротехнических почвозащитных приемов в сочетании с лесными полосами.

## **8. Опустынивание, пески, их закрепление и хозяйственное освоение**

8.1. Опустынивание в мире и России. Конвенция ООН по борьбе с опустыниванием. Оценка и прогноз опустынивания. Методы борьбы с опустыниванием. Национальные программы действий по борьбе с опустыниванием.

8.2. Современные представления о песках и песчаных почвах. Основные песчаные массивы в СНГ. Размещение и площади, генетические типы песков. Понятие термина "песчаные земли", формы рельефа песчаных отложений. Минералогический, химический и механический состав основных песчаных массивов. Водно-физические свойства песков, почвы песчаных массивов и их возрастной генезис. Основные растительные ассоциации. Стадии деградации растительного покрова целинных песчаных почв и стадии зарастания подвижных песков. Формы хозяйственного использования песчаных массивов по природным зонам, комплексное освоение песков - основа их рационального использования.

8.3. Закрепление подвижных песков. Основные факторы, вызывающие опустынивание и образование подвижных песков. Интенсивность переноса песка, динамика рельефа. Методы закрепления подвижных песков: механические защиты, применение химических связывающих препаратов, биологи-



ческие методы (посадка леса и посев трав). Комбинирование различных способов закрепления подвижных песков.

Деревья, кустарники и травы, применяемые для закрепления подвижных песков и зависимость их подбора от климата, плодородия и водообеспеченности песков. Технология создания насаждений с использованием современных машин и механизмов. Эффективность пескозакрепительных работ.

8.4. Облесение песков. Основные виды лесных насаждений, создаваемых на песчаных землях (массивные, кулисные, полосные, колковые или куртинные). Приуроченность различных видов насаждений к определенным климатическим зонам и почвогрунтовым условиям.

Ассортимент пород по климатическим зонам и условиям местопроизрастания.

Основные агротехнические приемы выращивания защитных лесных насаждений, механизмы.

Особенности ведения лесного хозяйства в защитных насаждениях на песках, борьба с вредителями и болезнями, охрана от пожаров.

Эколого-экономическая эффективность и социальное значение лесоразведения на песках. Отечественные примеры высокоэффективного комплексного использования песчаных земель, значение леса при освоении пустынных и полупустынных территорий.

8.5. Формы сельскохозяйственного использования песчаных земель (пастбища, кормопроизводство, бахчеводство, садоводство, виноградарство) под защитой лесных насаждений в зависимости от климатических и почвенно-грунтовых условий. Видовой состав кормовых трав, основные приемы улучшения пастбищ, нормы загрузки скота. Почвозащитные кормовые севообороты, основные культуры в севооборотах, урожайность с.-х. культур. Бахчеводство.

Оптимальные условия для размещения садов и виноградников на песках; технологические схемы выращивания виноградников и ухода за ними; основные сорта, урожайность.

8.6. Лесомелиорация опустыненных пастбищ. Эколого-морфология очагов опустынивания. Лесомелиоративная классификация аридных пастбищ. Технологии формирования лесопастбищ. Новые виды насаждений для целей животноводства.

8.7. Лесомелиорация в адаптивном лесоаграрном природопользовании на аридных территориях. Концепция лесоаграрного природопользования. Формы лесоаграрного природопользования и виды лесонасаждений, входящих в лесоаграрные, лесопастбищные и рекреационно-хозяйственные экосистемы.

## **9. Защитные насаждения на пастбищах**

Теоретические основы зоолесомелиорации. Ее региональные аспекты. Пастбищезащитные насаждения, прифермские и прикошарные посадки, ме-

лиоративно-кормовые насаждения, древесные зонты, затишки и другие виды зоомелиоративных насаждений. Районы и нормативы применения. Размещение, породный состав, агротехника создания. Особенности эксплуатации и ухода за посадками.

Экологическое значение насаждений на пастбищах. Повышение продуктивности пастбищных угодий и их кормоемкости. Влияние защитных насаждений на здоровье и продуктивность животных, сохранность молодняка. Экономическая эффективность зоомелиоративных насаждений. Социальное значение защитных насаждений на пастбищах.

## **10. Государственные защитные лесные полосы**

Дореволюционный опыт создания широких водораздельных лесных полос в Поволжье и других степных районах страны.

Государственные защитные лесные полосы (ГЗЛП) середины XX века. Местоположение (трассы) основных ГЗЛП, цели их создания. Структура ГЗЛП, породный состав, схемы смешения, современное состояние. Экологическое и хозяйственное значение ГЗЛП. Агрономическая роль ГЗЛП.

«Леса хозяйственного значения», как разновидность степных лесонасаждений. Их экологическая и мелиоративная роль.

Современный взгляд на ГЗЛП. Перспективы использования такого рода защитных лесонасаждений в общей системе лесомелиоративных мероприятий.

## **11. Водоохранные лесонасаждения**

Целевое назначение водоохранных лесонасаждений, их экологическое, экономическое и социальное значение. Нормативы применения.

Насаждения вокруг прудов и водоемов, по берегам рек и крупных водохранилищ, вдоль судоходных каналов и другие виды. Противоэрозийные посадки, древесные буны, укрепление деревьями и кустарниками земляных плотин и водосливных сооружений.

Ассортимент пород, агротехника посадки и выращивания водоохранных лесонасаждений (в зональном разрезе).

Ведение лесного хозяйства в водоохранных насаждениях. Особенности эксплуатации водоохранных насаждений в условиях рекреационных нагрузок.

Приемы повышения эффективности водоохранных лесонасаждений. Сочетание их с другими природоохранными, агрономическими и гидротехническими мероприятиями.

## **12. Защитные лесные насаждения на путях транспорта**

Назначение защитных лесонасаждений. Теоретические основы создания ЗЛН вдоль железнодорожных путей и автомобильных дорог. Отечественный

опыт выращивания снегозадерживающих лесных полос вдоль железных дорог.

Основные виды защитных лесополос на железных дорогах; снегозадерживающие лесные полосы, живые изгороди, ветроослабляющие полосы, пескозащитные насаждения, оградительные и др. насаждения. Размещение их относительно полотна дороги, агротехника создания, особенности эксплуатации.

Породный состав и структура насаждений, их параметры в различных почвенно-климатических условиях с современных позиций.

Защитные насаждения вдоль автомобильных дорог. Аллейные посадки и лесные полосы разной ширины и конструкции. Принципы размещения насаждений около автомобильных дорог в разных почвенно-климатических условиях.

Защитные насаждения вдоль газопроводов и других передаточных энергетических линий.

### **13. Защитные лесонасаждения на техногенных землях**

Площади нарушенных земель в РФ. Направления и этапы рекультивации земель. Объемы лесной рекультивации и ее виды: полезная, противоэрозионная, лесохозяйственная, лесопарковая.

Особенности лесорастительных условий: климатические зоны, свойства грунтов и субстратов, характер объектов (карьеры, отвалы и др.) в зависимости от вида добываемого сырья и способов его добычи.

Влияние основных загрязнителей на деревья и кустарники. Газоустойчивость деревьев и кустарников. Фитоиндикаторы загрязненности окружающей среды.

Ассортимент деревьев и кустарников, схемы смешения. Технология подготовки объектов к посадке (посеву) древесных растений. Особенности агротехники создания насаждений.

Озеленение и облесение угольных терриконов.

Лесная рекультивация торфяных выработок.

### **14. Планирование агролесоландшафтов и аэрокосмические исследования в агролесомелиорации**

Принципы деградации и опустынивания агроландшафтов в аридной, субаридной и субгумидной зонах. Дистанционные индикаторы и биотические критерии быстродинамических процессов деградации земель (водной эрозии, дефляции, засоления и заболачивания орошаемых земель).

Ландшафт, агроландшафт, определение, состав, структура, границы, морфология, элементарные морфоструктурные единицы. Адаптивно-ландшафтное земледелие. Агролесоландшафт (лесоаграрный ландшафт). Критерии и методы выделения.

Планирование агролесоландшафтов на сельскохозяйственных землях.

Агролесомелиоративное картографирование и фитоэкологическая оценка территорий на основе применения АКФ. Применение аэрокосмических методов исследований в комплексном освоении песков и фитомелиорации аридных территорий. Аэрокосмические исследования эрозионных процессов с целью противоэрозионного агролесомелиоративного обустройства. Картографо-аэрокосмический мониторинг процессов деградации земель, состояния и структуры систем ЗЛН в агролесоландшафтах.

Информационные (ГИС-технологии) технологии в агролесомелиоративном картографировании и планировании агролесоландшафтов.

## **15. Ассортимент деревьев и кустарников, их семеноводство и выращивание посадочного материала для защитного лесоразведения**

Основной ассортимент деревьев и кустарников для создания защитных лесных насаждений по природным районам России.

Основные принципы подбора деревьев и кустарников для различных видов защитных насаждений.

Морфологические и биологические свойства основных древесных пород и их экологические потребности.

Главные и сопутствующие древесные породы, кустарники, их роль и доле-вое участие при создании различных видов защитных насаждений.

Жизнеспособность и долговечность древесных пород в различных при-родных условиях и методы их повышения.

Характеристика многофункциональной роли деревьев и кустарников:

мелиоративной, лесохозяйственной, экологической, эстетической, оздо-ровительной, пищевой, кормовой и пр.

Значение создания собственной лесосеменной базы в безлесных и мало-лесных условиях. Особенности организации лесного семеноводства на се-лекционно-генетической основе в аридных условиях. Выбор селекционных объектов. Методика отбора и учета плюсовых популяций и биотипов. Мето-ды создания архивов и коллекций генофонда деревьев и кустарников. Техно-логия создания лесосеменных плантаций (ЛСП). Принципы изучения гено-типа плюсовых популяций и деревьев.

Особенности роста, развития и плодоношения маточных деревьев в аридной зоне. Стимулирование плодоношения. Методы защиты урожая от заморозков, вредителей и болезней.

Сбор плодов и семян. Переработка, очистка и хранение.

Принципы использования селекционно улучшенных видов деревьев и кустарников при лесоразведении в аридных условиях.

Районирование семенозаготовок. Правила переброски и использования семян инорайонного происхождения.

Виды посадочного материала, используемого в защитном лесоразведении: сеянцы, саженцы, черенки, отпрыски и др.

Организация лесомелиоративного питомника. Выбор места, расчет площади, производственные отделения и их назначение.

Агротехника выращивания сеянцев и саженцев: подготовка семян к посеву, обработка почвы, посев, уход за почвой и растениями.

Применение полимеров при выращивании сеянцев и саженцев. Заготовка, хранение и транспортировка посадочного материала.

Характеристика интенсивных и ресурсосберегающих технологий выращивания посадочного материала.

Роль экологических факторов в повышении продуктивности питомников аридной зоны. Накопление органической массы сеянцами и саженцами в зависимости от обеспеченности тепловыми ресурсами. Фазы и ритмы роста сеянцев.

Выращивание сеянцев с закрытой корневой системой. Особенности выращивания селекционного посадочного материала.

Вегетативное размножение посадочного материала.

## **16. Механизация работ в защитном лесоразведении**

Современный уровень механизации агролесомелиоративных работ.

Общая структура и содержание исходных агротехнических требований к машинам и механизмам для защитного лесоразведения. Использование сельскохозяйственной и лесохозяйственной техники в агролесомелиорации.

Система технологий и машин для защитного лесоразведения. Основные понятия о регистрах базовых технологий и технических средств.

Технологии и средства механизации сбора и обработки лесных семян и выращивания посадочного материала в лесопитомниках.

Машины и орудия для обработки почвы под защитные лесонасаждения в различных почвенных и климатических условиях.

Машины для посадки (и посева) лесомелиоративных насаждений.

Машины и приспособления для агротехнических уходов за почвой в лесонасаждениях. Техника для борьбы с вредителями и болезнями в лесных насаждениях. Применение гербицидов.

Технологии и средства механизации лесохозяйственных работ (применения гербицидов и арборицидов, проведения рубок ухода, реконструкции, лесовосстановления). Технологии и машины для профилактики пожаров.

Энергетические средства. Агрегатирование. Эксплуатация машинно-тракторных агрегатов.

## **17. Экономика защитного лесоразведения**

Защитные леса и защитные лесонасаждения, как особые фонды народного хозяйства. Экономическая классификация основных видов ЗЛН.

Состав и структура затрат на создание и выращивание защитных лесонасаждений.

Формы возмещения затрат на выращивание защитных лесонасаждений.

Экономическая эффективность и рентабельность капитальных вложений в защитное лесоразведение (в зональном аспекте и по видам применения насаждений в отраслях народного хозяйства).

Нормы амортизации на ЗЛН.

Агролесомелиоративные насаждения, как фактор интенсификации с.-х. производства.

Понятие об агролесомелиоративном доходе. Фактические его размеры на примере передовых хозяйств.

Нормативы прибавок урожая с.-х. культур в основных агролесомелиоративных районах страны.

## **18. Планирование и организация работ по защитному лесоразведению**

Государственное планирование работ по защитному лесоразведению. Периодические государственные инвентаризации защитных лесонасаждений. Анализ материалов инвентаризации. Разработка предложений для планирования. Методы планирования. Научное обоснование.

Перспективные и годовые планы. Рабочие планы и планы-графики. Обоснование концентрации работ по созданию систем ЗЛН.

Проектно-изыскательские работы, этапы проектирования.

Проектирование агролесомелиоративных мероприятий в рамках комплексных проектов по защите почв от эрозии (генеральные, краевые и областные схемы противозерозионных мероприятий, проекты землеустройства) и как самостоятельных мероприятий по защитному лесоразведению.

Агролесомелиоративное устройство защитных насаждений. Общие положения организации работ. Лесоводственно-мелиоративная оценка насаждений. Разработка проектов ведения хозяйства в ЗЛН и предложений для планирования соответствующих объемов этих работ.

Порядок финансирования и материально-технического обеспечения работ по защитному лесоразведению. Агролесомелиоративная служба. Государственная отчетность.

Организационные формы ведения лесного хозяйства в межхозяйственных лесах.

Организация труда на агролесомелиоративных работах.

## **19. Озеленение населенных пунктов**

19.1. Декоративное дрeвоводство. Основы дендрологического районирования и привлечения ассортимента декоративных интродуцированных и дикорастущих пород, обогащение ассортимента.

Санитарно-гигиенические функции и подбор ассортимента. Декоративные особенности деревьев и кустарников. Биологические особенности роста и развития декоративных растений. Изменения декоративного возрастного характера и по временам года. Группы декоративных форм: естественные и привитые.

Теоретические основы подрезки крон в зеленом строительстве. Топиарное искусство.

Декоративные питомники - озеленительные базы, поставляющие посадочный материал. Виды декоративных древесных питомников, их классификация. Размножение растений. Вегетативное размножение и его значение для зеленого строительства. Стимуляторы и ингибиторы роста. Семенное размножение. Выращивание посадочного материала. Дендрарий. Отдел размножения. Школы 1, 2, 3. Формирование корневых систем. Выкопка, упаковка, хранение с целью расширения сроков пересадки.

19.2. Садово-парковое искусство и его связь с вопросами планировки, озеленения и благоустройства территорий. Основные этапы развития садово-паркового искусства с древнейших времен и до наших дней. Исторические и мемориальные парки, вопросы их охраны.

Современные тенденции композиционных приемов в садово-парковом искусстве за рубежом. Лесопарки, природные парки, принципы организации как объектов охраны природы. Основные принципы обустройства, связанные с планировкой зон отдыха и пригородных парков. Ландшафт городского парка, решение пространства и композиции в зависимости от климатических условий, рельефа и наличия естественных насаждений.

Основы проектирования. Принципы обсадки береговой линии парковых водоемов.

Схемы смешения, сочетания древесных и кустарниковых пород.

Цветочный декор, его значение и современные тенденции в России и за рубежом.

Композиционное решение зеленого убранства жилой застройки.

Малые архитектурные формы.

19.3. Зеленое строительство городов. Объекты зеленого строительства - парки, сады, скверы, бульвары, санитарно-защитные полосы, объекты природоохранного значения.

Принципы проектирования, виды и классификация населенных мест в зависимости от численности населения и народнохозяйственного значения. Понятие о планировочной структуре города (поселка), нормы рекреационной нагрузки.

Принципы построения и формирования системы озелененных территорий населенного места. Принципы планировки и ландшафтной композиции озелененных жилых территорий. Зеленое строительство промышленной зоны

города. Принципы озеленения санитарно-защитных зон и промышленных площадок. Зеленое строительство общегородских и районных центров.

Принципы проектирования насаждений общегородского значения садов, парков.

Особенности зеленого строительства объектов пригородной зоны.

Методы проектирования объектов озеленения.

19.4. Садово-парковое строительство. Специфические особенности основы садово-паркового строительства. Основные правовые вопросы, связанные с началом ведения работ. Предварительные работы на садово-парковом объекте; инженерная подготовка территории: вертикальная планировка; прокладка сетей и коммуникаций; укрепление склонов. Агротехническая подготовка территорий объектов зеленого строительства. Особенности роста аборигенов и интродуцентов в засушливых условиях селитебной территории. Способы подготовки растений к пересадке и правила посадок растений на объектах зеленого строительства.

Новые приемы эксплуатации зеленых насаждений и принципы их формирования. Комплексная механизация работ по уходу.

Принципы организации работ в садово-парковом строительстве (и хозяйстве).

## **20 Лесные пожары и борьба с ними (основы лесной пирологии)**

Лесная пирология и ее задачи. Вред, приносимый лесными пожарами. Горимость лесов и современное положение с лесоохраной в разных странах.

Природа лесных пожаров. Основы теории горения. Теплотворная способность растительных материалов. Газовый и тепловой баланс горения лесных материалов. Физические принципы прекращения горения.

Виды лесных пожаров и их классификация. Причины лесных пожаров. Классы пожарной опасности по природным условиям и условиям погоды. Принципы прогнозов пожарной опасности.

Организация охраны лесов от пожаров. 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. Технические средства тушения лесных пожаров. Тушение низовых пожаров. Борьба с верховыми пожарами. Тушение торфяных пожаров. Техника безопасности при тушении пожаров. Авиационные и наземные способы тушения.

Использование управляемого огня в лесу. Отжиг заградительных полос. Сельхозпалы. Изменение экологических условий после воздействия огня.

Оценка потерь от лесных пожаров и ликвидация их отрицательных последствий. Учет пожаров. Методика оценки ущерба. Классификация лесных гарей. Пути рационального освоения и использования гарей различных типов. Перспективы развития лесопожарной службы в России.



## Литература

### *а) основная*

1. Агролесомелиорация, защитное лесоразведение и озеленение населённых пунктов, лесные пожары и борьба с ними [Текст]: учеб. пособие [для подготовки кадров высшей квалификации по направл. подгот. «Лесное хозяйство»] / В.М. Ивонин [и др.]; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. – Новочеркасск, 2015. – 121 с. (10 экз.)
2. Агролесомелиорация, защитное лесоразведение и озеленение населённых пунктов, лесные пожары и борьба с ними [Электронный ресурс] : учеб. пособие [для подгот. кадров высшей квалификации по направл. подгот. "Лесное хозяйство"] / В. М. Ивонин [и др.]. – Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- ЖМД; PDF; 2,4 МБ.- Систем. требования: IBM PC/Windows 7. Adobe Acrobat 9.- Загл. с экрана.
3. Ивонин, В.М. Лесомелиорация ландшафтов [Текст]: учебник для вузов по направл. 250100 – «Лесное дело и ландшафтное строительство» / В.М. Ивонин, М.Д. Пиньковский; под.ред. В.М. Ивонина. – 2-е изд., испр. и доп. – Сочи, 2012. – 174 с. (6 экз.)
4. Попова О.С. Древесные растения лесных, защитных и зеленых насаждений [Текст]: учеб.пособие для вузов по направл. «Землеустр-во и кадастры», «Ландшафтная архитектура»/ О.С. Попова, В.П. Попов. – СПб [и др.]; Лань, 2014. – 320 с. (5 экз.)
5. Попова О.С. Древесные растения лесных, защитных и зеленых насаждений [Электронный ресурс]: учеб.пособие /О.С.Попова, В.П. Попов, Г.У. Харитоновна. – Электрон.дан. – М. Лань, 2010. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>. - 26.06.2016

### *б) дополнительная*

1. Агролесомелиорация, защитное лесоразведение и озеленение населённых пунктов, лесные пожары и борьба с ними [Текст]: практикум [для подгот. кадров высшей квалификации по направл. подгот. Лесное хозяйство / В.М. Ивонин, В.В. Танюкевич, Н.В. Иванисова; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. – Новочеркасск, 2015. – 59 с. (5 экз.)
2. Агролесомелиорация, защитное лесоразведение и озеленение населённых пунктов, лесные пожары и борьба с ними [Электронный ресурс] : практикум [для подгот. кадров высшей квалификации по направл. подгот. Лесное хозяйство] / В. М. Ивонин, В. В. Танюкевич, Н. В. Иванисова; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ – Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- ЖМД; PDF; 2,9 МБ.- Систем. требования: IBM PC/Windows 7. Adobe Acrobat 9.- Загл. с экрана.
3. Боговая И. О. Озеленение населенных мест [Текст]: учеб. пособие [для лесотехн. вузов по направл. «Ландшафтная архитектура» ] / И.О. Боговая, В.С. Теодоронский. – 2-е изд., стереотип.- СПб.: Лань, 2012. – 239 с. (15 экз.)

4. Боговая И. О. Озеленение населенных мест [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.О. Боговая и др. - Электрон. дан. - Москва: Лань, 2014. — Режим доступа:<http://e.lanbook.com> - 26.06.2016.
5. Виды озеленения в благоустройстве территории населённых мест и декоративные признаки растений [Электронный ресурс]: учеб. пособие / сост. Р.В. Ламанова и др. – Электрон. дан. – Екатеринбург: Архитектон, 2011.– Режим доступа: <http://biblioclub.ru>. – 26.06.2016.
6. Николаева, Л.С. История степного лесоразведения [Текст]: учеб. Пособие для аспирантов / Л.С. Николаева, О.В. Загорская; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. – Новочеркасск, 2015. – 88 с. (4 экз.)
7. Панков Я.В. Рекультивация ландшафтов [Электронный ресурс]: учебник /Я.В.Панков; Воронеж. гос. лесотехн. акад. – Электрон. дан. – М. Лань, 2010. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>. – 26.06.2016.
8. Яковлев, А.С. Лесомелиорация ландшафтов [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.С. Яковлев и др. - Электрон. дан. – М. ПГТУ (Поволжский государственный технологический университет), 2008. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com>. – 26.06.2016.

***Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети  
«Интернет», необходимых для освоения дисциплины***

<b>Наименование ресурса</b>	<b>Режим доступа</b>
Информационно – правовой портал ГАРАНТ. РУ	<a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>
Справочная система Консультант Плюс	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>