

Министерство образования и науки Российской Федерации

Сыктывкарский лесной институт (филиал) федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего профессионального образования
«Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет
имени С. М. Кирова»

Кафедра воспроизводства лесных ресурсов

ЛЕСОМЕЛИОРАЦИЯ ЛАНДШАФТОВ

Учебно-методический комплекс по дисциплине
для студентов специальности 250201 «Лесное хозяйство»
всех форм обучения

Самостоятельное учебное электронное издание

СЫКТЫВКАР 2012

УДК 614.726
ББК 9(2)45
Л50

Рекомендован к изданию в электронном виде кафедрой воспроизводства лесных ресурсов
Сыктывкарского лесного института 18 мая 2012 г.

Утвержден к изданию в электронном виде советом сельскохозяйственного факультета
Сыктывкарского лесного института 28 мая 2012 г.

Составитель:

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент **Г. Г. Романов**

Отв. редактор:

кандидат биологических наук, доцент **Е. И. Паршина**

Л50 Лесомелиорация ландшафтов [Электронный ресурс] : учеб.-метод.
комплекс по дисциплине для студентов специальности 250201
«Лесное хозяйство» всех форм обучения : самост. учеб. электрон. изд.
/ Сыкт. лесн. ин-т ; сост.: Г. Г. Романов. – Электрон. дан. –
Сыктывкар : СЛИ, 2012. – Режим доступа: <http://lib.sfi.komi.com>. –
Загл. с экрана.

В издании помещены материалы для освоения дисциплины
«Лесомелиорация ландшафтов». Приведены рабочая программа курса,
сборник описаний лабораторных работ, методические указания по
различным видам работ.

УДК 614.726
ББК 9(2)45

Самостоятельное учебное электронное издание

Составитель: **Романов** Геннадий Григорьевич

ЛЕСОМЕЛИОРАЦИЯ ЛАНДШАФТОВ

Электронный формат – pdf. Объем 2,4 уч.-изд. л.
Сыктывкарский лесной институт (филиал) федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего профессионального образования
«Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет
имени С. М. Кирова» (СЛИ),
167982, г. Сыктывкар, ул. Ленина, 39, institut@sfi.komi.com, www.sli.komi.com

Редакционно-издательский отдел СЛИ.

© СЛИ, 2012
© Романов Г. Г., составление, 2012

ОГЛАВЛЕНИЕ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
СБОРНИК ОПИСАНИЙ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ.....	10
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ.....	30
КОНТРОЛЬ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ.....	41
ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ.....	48
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	51

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

“ЛЕСОМЕЛИОРАЦИЯ ЛАНДШАФТОВ”

Обязательная

Для подготовки по специальности 250201 - «Лесное хозяйство» и направления бакалавриата 250100 “Лесное дело”

Кафедра воспроизводства лесных ресурсов

	о/о	з/о	СО
Курс	3	5	6
Семестр	6		
Всего часов	110	110	110
в том числе			
аудиторных	54	14	14
из них:			
лекции	26	8	8
лабораторные занятия	28	6	6
Контрольная работа		1	1
Самостоятельная работа	56	96	96
Экзамен	6 семестр	5 курс	6 курс

Рабочая программа составлена в соответствии с Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по специальности 250201 «Лесное хозяйство» и ФГОС по направлению 250100 “Лесное дело”.

Переработанная рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры ВЛР
Протокол № 09 от « 05 » июня 2012 г.
Заведующая кафедрой, д.б.н. Е. В. Юркина

Рабочая программа рассмотрена и одобрена Советом сельскохозяйственного факультета
Протокол № 09 от « 21 » июня 2012 г.
Председатель совета, декан СХФ Г. Г. Романов

Библиографический список рабочей программы полностью соответствует сведениям о книгообеспеченности образовательного процесса СЛИ.
Заведующая кафедрой, д.б.н. Е. В. Юркина

1. Цель и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

1.1. Цель преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Лесомелиорация ландшафтов» является усвоение студентами основ лесомелиорации и рекультивации антропогенных ландшафтов, овладение навыками творчески применять эти знания на практике при создании полезащитных насаждений, борьбе со снегозаносами, эрозией почв и при формировании лесопарковых ландшафтов.

1.2. Задачи дисциплины

1. Усвоение теоретических основ лесомелиорации ландшафтов: основные виды ландшафтов, природные и антропогенные факторы, влияющие на ландшафт, виды конструкции лесных полос, влияние системы лесных полос на урожайность сельскохозяйственных культур, снегозаносимость.

2. Приобретение навыков правильно оценивать конкретные лесорастительные условия и выбрать технологию создания лесных культур для лесомелиоративных работ.

3. Умение проектировать ландшафтное строительство различных территорий: полезащитное лесоразведение, эродированные почвы, горные ландшафты, песчаные земли, пастбищные земли, берега рек и водоемов, техногенно-нарушенные земли.

1.3. Перечень дисциплин и тем, усвоение которых необходимо студентам для изучения данной дисциплины

Для полноценного усвоения учебного материала по дисциплине «Лесомелиорация ландшафтов» необходимы знания по дендрологии, лесным культурам, основам фенологии, основам сельскохозяйственныхпользований, основам агрохимии и почвоведения, почвоведения, механизации лесохозяйственных работ, геодезии.

Дидактические единицы

Теоретические основы лесомелиорации ландшафтов. Основные виды ландшафтов, требующие лесной мелиорации и рекультивации. Неблагоприятные природные и антропогенные факторы, влияющие на ландшафт. Многофункциональная роль лесных насаждений в преобразовании и восстановлении ландшафтов. Лесная мелиорация и рекультивация ландшафтов. Полезащитное лесоразведение. Борьба с эрозией почв. Облесение горных склонов и хозяйственное освоение песков. Защитные лесонасаждения для животноводческих комплексов. Рекультивация нарушенных ландшафтов. Защитные насаждения вдоль транспортных путей, берегов водохранилищ, прудов, рек.

2. Содержание дисциплины

2.1. Наименование тем, их содержание и объем в часах лекционных занятий

Тема 1. Вводная лекция.

Сохранение и целенаправленное преобразование ландшафтов – важная задача государственного и мирового значения. Роль лесных насаждений в поддержании экологического равновесия. Лесомелиорация ландшафтов как наука и отрасль общественного производства.....2 ч.

Раздел I. Теоретические основы лесомелиорации ландшафтов

Тема 2. Основные виды ландшафтов, требующие лесной мелиорации и рекультивации.

Определение ландшафта. Основные виды ландшафтов. ГОСТ 17.8.1.01.-86; ГОСТ 17.8.1.02-88. Неблагоприятные природные и антропогенные факторы, влияющие на ландшафт.....2 ч.

Тема 3. Многофункциональная роль лесных насаждений в преобразовании и восстановлении ландшафта.

Значение лесомелиоративных насаждений в преобразовании, сохранении и восстановлении ландшафтов. Виды лесных насаждений. Конструкции лесных полос, их влияние на скорость ветра и снегоотложение. Влияние системы лесных полос на урожайность сельскохозяйственных культур.....4 ч.

Раздел II. Лесная мелиорация и рекультивация ландшафтов

Тема 4. Полезащитное лесоразведение.

Биологические и экологические основы выращивания лесных насаждений в засушливых условиях. Полезащитные лесные полосы на неорошаемых землях в засушливых районах. Полезащитные полосы в Нечерноземной зоне. Полезащитные лесные полосы на орошаемых землях. Полезащитное лесоразведение на осушенных землях и выработанных торфяниках.....4 ч.

Тема 5. Борьба с эрозией почв.

Виды эрозии. Организационно-хозяйственные мероприятия. Агротехнические мероприятия. Лесомелиоративные мероприятия. Стокорегулирующие лесные полосы. Приовражные лесные полосы. Лугомелиоративные мероприятия. Гидротехнические мероприятия.....4 ч.

Тема 6. Облесение горных склонов и хозяйственное освоение песков.

Организационно-профилактические и лесомелиоративные мероприятия. Облесение горных склонов террасированием. Общая характеристика песчаных земель. Закрепление подвижных песков (механические, химические, фитомелиоративные – древесные, кустарниковые, травянистые). Облесение песков. Использование песчаных земель в сельском хозяйстве.....4 ч.

Тема 7. Защитные лесные насаждения для животноводческих комплексов.

Пастбищезащитные лесные полосы и их размещение. Зеленые (древесные) зонты. Прифермские и прикошарные защитные насаждения. Затишковые лесные насаждения. Пастбищные мелиоративно-кормовые насаждения. Агротехника создания и выращивания насаждений на пастбищных землях.....2 ч.

Тема 8. Рекультивация нарушенных ландшафтов.

Этапы рекультивации (горнотехнический и биологический). Направления биологической рекультивации нарушенных земель. Лесная мелиорация территорий, загрязненных радионуклидами.2 ч.

Тема 9. Защитные насаждения вдоль транспортных путей, берегов водохранилищ, прудов, рек.

Защитные насаждения вдоль ж/д и автодорог и их конструкции. Эффективность лесонасаждений в зависимости от породного состава деревьев и кустарников. Защитные насаждения вдоль берегов водохранилищ, прудов, рек.....2 ч.

Всего 26 ч.

2.2. Вопросы для самостоятельного изучения

1. Виды лесопарковых посадок (лесовосстановительные, посадки после реконструктивных рубок, посадки для улучшения состава древостоя и эстетических свойств ландшафта).
2. Посадки на рекультивируемых площадях.
3. Декоративные посадки в придорожных ландшафтах.
4. Машины и орудия, применяемые при выращивании лесомелиоративных лесных насаждений.

2.3. Наименование тем практических занятий и лабораторных работ, их объем в часах

Практическая работа № 1. Конструкции лесных полос.....4 ч.

Лабораторная работа № 1. Влияние конструкции лесных полос на скорость ветра.....4 ч.

Лабораторная работа № 2. Влияние лесных полос различной конструкции на снегоотложение.....4 ч.

Лабораторная работа № 3 Влияние угла отклонения продольных лесных полос от перпендикулярного вредоносным ветрам на расстояния между ними.....2 ч.

Лабораторная работа № 4. Биологическая рекультивация нарушенных земель.....8 ч.

Лабораторная работа № 5. Устройство снегозащитных полос вдоль железнодорожных путей и шоссейных дорог.....4 ч.

Лабораторная работа № 6. Конструирование защитных лесных полос при защите почв от водной и ветровой эрозии и при облесении оврагов.....2 ч.

Всего 28 час.

3. Самостоятельная работа и контроль успеваемости студентов

Вне аудиторных занятий студентам рекомендуется чтение обязательной и дополнительной литературы, приведенной в конце данной учебной программы, подготовки к практическим занятиям:

а) для очной формы обучения

Виды самостоятельной работы	Число часов	Вид контроля успеваемости
Проработка лекционного материала по конспекту и учебной литературе	13	ФО
Подготовка к лабораторным занятиям	12	ОПЗ
Самостоятельное изучение тем дисциплины, не вошедших в лекционный материал	11	Реферат
Подготовка к экзамену	20	Экзамен
Всего	56	

б) для заочной формы обучения

Виды самостоятельной работы	Число часов	Вид контроля успеваемости
Проработка лекционного материала по конспекту и учебной литературе	4	ФО
Подготовка к лабораторным занятиям	3	ОПЗ
Самостоятельное изучение тем дисциплины, не вошедших в лекционный материал	48	ФО
Выполнение контрольной работы	21	КР
Подготовка к экзамену	20	Экзамен
Всего	96	

Текущая успеваемость студентов контролируется опросом по практическим (ОПЗ) и лабораторным занятиям (ОЛЗ,) отчетом в тетрадях по решению практических задач (заверенных подписью преподавателя), фронтальным опросом текущего материала (ФО). Итоговая успеваемость студентов определяется на экзамене.

3.1. Распределение часов по темам и видам занятий очной формы обучения

Наименование темы дисциплины	Объем работы студентов, часы				Форма контроля успеваемости
	Лекции	Лаборат. занятия	Срс	Всего	
Тема 1. Вводная лекция	2		4	6	ФО
Тема 2. Основные виды ландшафтов, требующие лесной мелиорации и рекультивации.	2	4	4	10	ФО, ОЛЗ
Тема 3. Многофункциональная роль лесных насаждений в преобразовании и восстановлении ландшафта.	4	4	4	12	ФО, ОЛЗ
Тема 4. Полезащитное лесоразведение.	4	8	4	16	ОПЗ
Тема 5. Эрозия почв и меры борьбы с ней.	4	4	4	12	ФО, ОЛЗ
Тема 6. Лесомелиорация горных ландшафтов.	2	2	4	8	ФО, ОЛЗ
Тема 7. Лесомелиорация песчаных земель и их хозяйственное освоение.	2	2	4	8	ФО, ОЛЗ
Тема 8. Защитные лесные насаждения на пастбищных землях.	4	2	4	10	ФО, ОЛЗ
Тема 9. Рекультивация техногенных ландшафтов.	2	2	4	8	ФО, ОЛЗ
Экзамен			20	20	экзамен
Всего	26	28	56	110	

3.2. Распределение часов по темам и видам занятий заочной и сокращенной форм обучения

Наименование темы дисциплины	Объем работы студентов, часы				Форма контроля успеваемости
	Лекции	Лаб. занятия	Ср с	Всего	
Тема 1. Вводная лекция	1		4	5	ФО
Тема 2. Основные виды ландшафтов, требующие лесной мелиорации и рекультивации.	2		6	8	ФО, ОПЗ
Тема 3. Многофункциональная роль лесных насаждений в преобразовании и восстановлении ландшафта.			6	6	ФО, ОПЗ
Тема 4. Полезащитное лесоразведение.		2	6	8	ОПЗ
Тема 5. Эрозия почв и меры борьбы с ней.	2	2	6	10	
Тема 6. Лесомелиорация горных ландшафтов.			6	6	
Тема 7. Лесомелиорация песчаных земель и их хозяйственное освоение.			9	9	
Тема 8. Защитные лесные насаждения на пастбищных землях.	1		6	7	
Тема 9. Рекультивация и формирование техногенных ландшафтов.	2	2	6	10	
Подготовка к контрольной работе			21	21	КР
Подготовка к экзамену			20	20	экзамен
Всего	8	6	96	110	

СБОРНИК ОПИСАНИЙ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

по дисциплине «**ЛЕСОМЕЛИОРАЦИЯ ЛАНДШАФТОВ**»

Обязательная

Для направления подготовки дипломированного специалиста

656200 «Лесное хозяйство и ландшафтное строительство»

специальности 250201 - «Лесное хозяйство»

Квалификация: инженер

КАФЕДРА ВОСПРОИЗВОДСТВА ЛЕСНЫХ РЕСУРСОВ

	Д/о	З/о
Курс	IV	IV
Семестр	VII	
Всего часов	100	100
В том числе аудиторных	56	14
из них лекции	28	8
лабораторные	28	6
самостоятельная работа	44	86
контрольная работа:		4 курс
Экзамен	7 семестр	4 курс

Сборник описаний лабораторных работ составлен в соответствии с Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению 656200 – Лесное хозяйство и ландшафтное строительство» по специальности 250201 «Лесное хозяйство».

Сборник включает в себя описание лабораторных работ, посвященные различным разделам изучаемого курса, таким как влияние защитных лесных полос на скорость ветра, снегоотложение, конструкция лесных полос, в том числе вдоль железнодорожных и шоссейных дорог, вопросам биологической рекультивации нарушенных земель. Изложенный материал снабжен табличными данными, формулами и примерами. В конце каждого занятия приведены вопросы для проверки знаний и самоконтроля и список необходимой для изучения темы литературы

Переработанный сборник описаний лабораторных работ обсужден на заседании кафедры воспроизводства лесных ресурсов
Заведующая кафедрой, д.б.н. Е. В. Юркина

Сборник описаний лабораторных работ рассмотрен и одобрен методической комиссией сельскохозяйственного факультета.

Председатель комиссии: декан СХФ Г. Г. Романов

ВВЕДЕНИЕ

Настоящие методические указания по выполнению лабораторных работ предназначены студентам специальности 250201 - “Лесное хозяйство” для изучения дисциплины “Лесомелиорация ландшафтов”. Являясь неотъемлемой частью учебной программы, они позволяют глубже усвоить теоретический материал по данной дисциплине.

В соответствии с учебной программой, студенты на лабораторных занятиях изучают:

- влияние конструкций лесных полос и их расположение относительно угла отклонения от перпендикулярного на скорость ветра и снегоотложение;
- влияние лесных защитных полос на снегоотложение вдоль шоссе и железных дорог;
- приемы расчета выбора конструкции защитных лесных полос в соответствии с их целевым назначением;
- выбор приемов обработки почвы и способов посадки (посева) лесных культур в защитных полосах;
- приемы и способы проектирования биологической рекультивации нарушенных земель.

Лабораторные занятия рассчитаны на 28 часов учебного времени и приведены к единому плану, включающему следующие пункты:

- тема лабораторной работы;
- цель и задачи лабораторной работы;
- обеспечивающие материалы;
- задания;
- методические указания по выполнению заданий;
- формы отчетности;
- контрольные вопросы;
- библиографический список.

В некоторых случаях содержание лабораторных работ дополнено краткой теоретической частью, формулами, а в конце работ приведены табличные и справочные материалы, облегчающие понимание темы лабораторной работы и ее выполнение.

Проведение лабораторных занятий предполагает теоретическую подготовку к ним, как вид самостоятельной работы студентов. Студент считается подготовленным к занятиям, если после прочтения соответствующего раздела дисциплины он может дать ответы на контрольные вопросы, приведенные в конце описаний лабораторных работ. Для облегчения выполнения работы и более рационального использования отпущенного на занятие времени, необходимо руководствоваться разделом описаний, посвященных технологии конкретной работы.

Подготовка к лабораторным занятиям и их выполнение позволит студентам не только усвоить методику выполнения заданий, но и приобрести навыки работы со справочными материалами, дополнительной литературой, при анализе и выборе конструкций лесных полос, подбора лесных культур, способам их размещения, выбора агротехнических мероприятий по подготовке почвы и уходами за посадками, проведения необходимых инженерных расчетов.

Лабораторная работа № 1

4 ч.

Тема: Влияние конструкции лесных полос на скорость ветра

Цель работы: ознакомиться с основными типами конструкций лесных полос и их влиянием на снижение скорости ветра.

Задачи работы:

1. Овладеть навыками расчетов влияния лесных полос разной конструкции на снижение скорости ветра.
2. Приобрести навыки расчета размещения лесных полос как системы взаимосвязанных и взаимовлияющих конструкций на скорость ветрового потока.

Обеспечивающие средства: плакаты с графиками влияния лесных полос различной конструкции на скорость ветра, калькулятор, макеты системы конструкций лесных полос, справочные материалы.

Теоретическая часть:

По конструкции лесные полосы бывают плотные, ажурные, продуваемые и ажурно-продуваемые. Дальность влияния полосы измеряется в высотах насаждения (H). Снижение лесной полосой скорости ветра на 10 % считают эффективным.

Полосы плотной конструкции не имеют просветов по всему продольному профилю. Они действуют по типу непроницаемых экранов. Воздушный поток при встрече с такой полосой, практически не дробясь, обтекает насаждение сверху, а затем довольно резко опускается вниз, достигая поверхности земли на расстоянии 3-5 H . На этом расстоянии с заветренной стороны лесной полосы наблюдается интенсивное перемешивание приземных слоев воздуха и зарождение ветровой эрозии.

Полосы ажурной конструкции имеют равномерно расположенные просветы площадью 15-35 % по всему продольному профилю лесной полосы. Они действуют по типу решетчатых экранов. Ветровой поток при этом легко проходит через насаждение, дробясь и снижая при этом свою скорость.

Продуваемые полосы имеют в нижней части продольного профиля крупные просветы между стволами деревьев площадью более 60 % и при отсутствии их в верхней части полосы, т.е. в области крон. Они действуют по типу аэродинамических диффузоров, разделяя ветровой поток плотными кронами надвое: один переваливается через полосу, другой проходит между стволами деревьев в приземной части насаждения.

Ажурно-продуваемые полосы имеют просветы площадью более 60 % в нижней части продольного профиля и площадью 15-35 %, равномерно расположенные в верхней части крон. Они пропускают основную часть ветрового потока через низ, а остальной поток, разбиваясь на мелкие струи, движется сквозь кроны.

Задания:

1. Изучить графики влияния лесных полос разной конструкции на скорость ветра.
2. Рассчитать эффективность влияния полос разной конструкции на скорость ветра, если высоты насаждений в них составляют 8, 15 и 20 м.
3. Рассчитать, на сколько процентов снизится скорость ветра, если высота насаждений (H) составит: в плотной конструкции 15 м, ажурной 10, продуваемой

12 и ажурно-продуваемой 15 м и на каком расстоянии от лесной полосы (в метрах), это влияние будет ощутимым.

4. Как будет изменяться расстояние между лесными полосами разной конструкции, чтобы ощущалось их взаимовлияние при H равной 12 м?

Требования к отчету: после выполнения заданий преподаватель проводит общий разбор выполненных расчетов, путем вызова студентов к доске для демонстрации ими своих расчетов, осуществляет проверку тетрадей студентов, где отмечает дату проведения занятий и ставит свою подпись, подтверждающую правильность решения заданий.

Технология работы:

1. Нарисовать графики влияния лесных полос разной конструкции на снижение скорости ветра.
2. Подставить заданные значения высот в лесных полосах и провести расчеты по изменению скорости ветра при подходе к лесной полосе и за ней.
3. Приняв во внимание, что эффективность лесной полосы равна снижению скорости ветра уже на 10 %, произвести расчеты расстояний с наветренной и заветренной стороны в полосах разной конструкции.
4. Используя данные графиков и заданные высоты лесных полос разной конструкции произвести расчеты, позволяющие разместить лесные полосы как систему взаимодействующих и взаимовлияющих полос.

Контрольные вопросы:

1. Какие по конструкции бывают ветрозащитные лесные полосы?
2. Охарактеризуйте лесные полосы плотной конструкции.
3. Что такое продольный профиль лесной полосы?
4. Какова площадь просветов лесной полосы ажурной конструкции?
5. Каковы (в процентах) просветы в продуваемых и ажурно-продуваемых лесных полосах?
6. Какой процент снижения скорости ветра лесными полосами считают эффективным?

Лабораторная работа № 2

4 ч.

Тема: Влияние лесных полос различной конструкции на снегоотложение

Цель: ознакомиться с влиянием лесных полос разной конструкции на снегоотложение.

Задачи:

1. Изучить влияние конструкций лесных полос на снегоотложение на полях и в самих полосах.
2. Приобрести навыки расчета расстояний между лесными полосами для создания взаимодействующей их системы.

Обеспечивающие материалы:

Плакаты с графиками влияния лесных полос различной конструкции на снегоотложение, калькулятор, макеты системы конструкций лесных полос, справочная литература.

Теоретическая часть

Лесные полосы оказывают значительное влияние на накопление и распределение снега и за счет этого увеличение запасов влаги в почве в пределах 20-47 мм (1 мм выпавших осадков равен 10 т воды на 1 га). Накопление снега и его распределение определяется конструкцией лесных полос.

На полях, защищенных системой лесных полос ажурно-продуваемой конструкции, протяженность снежного шлейфа с заветренной стороны достигает 12-15 высот лесной полосы, а высота сугроба не превышает 1,2 м.

При наличии плотных полос накапливаются большие сугробы в полосах и у их опушек, которые часто вызывают снеголомы, более длительное снеготаяние и задерживают проведение полевых работ вблизи таких лесных полос. Высота сугробов у плотных лесных полос достигает в европейской части России и в Заволжье 2,5-3,0 м и более со шлейфом в сторону поля не более 3-4 высот насаждения.

Ажурные лесные полосы по влиянию на задержание и распределение снега приближаются к плотным, а продуваемые – к ажурно-продуваемым.

При наличии взаимодействующей и взаимосвязанной системы лесных полос снег на полях распределяется более равномерно.

Задания:

1. Изучить на плакате графики влияния лесных полос разной конструкции на снегоотложение на полях и перерисовать их в свои тетради.
2. Рассчитать эффективность влияния полос разной конструкции на отложение снега (в см), если высоты насаждений в них составляют 8, 15, 20 и 18 м.
3. Рассчитать расстояние между продольными лесными полосами (в м), при котором они будут "работать" как система полос, а не как отдельно стоящая полоса:
 - при лесной полосе продуваемой конструкции при $H = 16$ м;
 - при лесной полосе плотной конструкции при $H = 14$ м;
 - при лесной полосе ажурной конструкции при $H = 11$ м;
 - при лесной полосе ажурно-продуваемой конструкции при $H = 12$ м.

Требования к отчету: после выполнения заданий преподаватель проводит общий разбор выполненных расчетов, путем вызова студентов к доске для демонстрации ими своих расчетов, осуществляет проверку тетрадей студентов, где отмечает дату проведения занятий и ставит свою подпись, подтверждающую правильность решения заданий.

Технология работы:

5. Перерисовать графики влияния лесных полос разной конструкции на снегоотложение.
6. Подставить заданные значения высот в лесных полосах и рассчитать как будет изменяться отложение снега при подходе к лесной полосе и за ней в зависимости от конструкции.
7. Приняв во внимание вид конструкции и высоту насаждений лесных полос произвести расчеты объемов снегоотложения с наветренной и заветренной стороны лесных полос.
8. Используя данные графиков и заданные высоты лесных полос разной конструкции произвести расчеты, позволяющие разместить лесные полосы как систему взаимодействующих и взаимовлияющих на снегоотложение лесных полос.

Контрольные вопросы:

1. Дайте сравнительную характеристику лесных полос на снегоотложение.
2. Как меняется расстояние между лесными полосами в зависимости от их конструкции?
3. Конструкции каких лесных полос способствуют наиболее равномерному распределению снега на защищаемых ими полях ?

Лабораторная работа № 3

4 ч.

Тема: Влияние угла отклонения продольных лесных полос от перпендикулярного вредоносным ветрам на расстояния между ними

Цель: приобрести навыки расчета конструкций лесных полос с учетом отклонения их от перпендикулярного направления вредоносных ветров.

Обеспечивающие средства.

Плакаты с графиками влияния лесных полос различной конструкции на снегоотложение, калькулятор, макеты системы конструкций лесных полос.

Теоретическая часть

Полосы закладывают в двух взаимно перпендикулярных направлениях. Продольные (основные) лесные полосы располагают перпендикулярно наиболее вредоносным ветрам, господствующим в данной местности. Допускается отклонение продольных полос от перпендикулярного направления вредоносных ветров до 30°. Однако в этом случае происходит снижение зоны защитного влияния полосы на 10-15 %, а при увеличении угла до 45 - на 15-35 %. В связи с этим расстояние между продольными лесными полосами уменьшается и может быть определено по формуле:

$$L = H \cdot l - H \cdot l : c,$$

где L – расстояние между продольными полосами, м;

H – принятая высота полезащитной лесной полосы, м;

l – зона эффективного влияния полезащитной полосы на элементы микроклимата, в высотах насаждения;

c – снижение защитного действия полезащитной полосы при ее отклонении от перпендикулярного, %.

Задание:

Рассчитать расстояние между продольными лесными полосами разной конструкции (в м), если отклонения от перпендикулярного направления вредоносных ветров составляет 12, 26, 35 и 40° при высоте лесной полосы равной, соответственно 12, 8, 10 и 19 м.

Требования к отчету:

После выполнения заданий преподаватель проводит общий разбор выполненных расчетов, путем вызова студентов к доске для демонстрации ими своих расчетов, осуществляет проверку тетрадей студентов, где отмечает дату проведения занятий и ставит свою подпись, подтверждающую правильность решения заданий.

Контрольные вопросы:

1. Как влияет отклонение от направления господствующих в данной местности вредоносных ветров на эффективность лесных полос разной конструкции?

2. Объясните причины не перпендикулярного размещения защитных лесных полос на местности.
3. Какое отклонение размещения защитных лесных полос разной конструкции от перпендикулярного можно считать не значительным?
4. Какая из четырех конструкций защитных лесных полос будет способствовать более равномерному распределению снега при одинаковой высоте $H = 12$ м и отклонении их от перпендикулярного на 40° ?

Лабораторное занятие № 4

6 ч

Тема: Биологическая рекультивация нарушенных земель

Цель работы: овладение методикой расчетов потребности в минеральных удобрениях и семенах многолетних трав при биологической рекультивации нарушенных земель в результате механических нарушений почвенно-растительного покрова.

Задачи работы:

1. Овладение методами расчета объемов посевного материала в зависимости от рельефа рекультивируемого участка.
2. Приобретение навыка понимания и интерпретации агрохимических данных.
3. Освоение методики расчета минеральных удобрений при наличии агрохимической характеристики почвы конкретного участка земли.

Обеспечивающие средства: таблицы классификации обеспеченности почв элементами питания, нормам высева травосмесей, максимального потребления и выноса питательных элементов на единицу продукции, калькулятор.

Требования к отчету: итоги лабораторной работы представить в виде заполненных расчетными данными таблиц.

Задания:

1. Произвести расчет потребности семян многолетних трав в травосмеси для рекультивируемых земель площадью 8,5 га, имеющей уклон 8°, если всхожесть мятлика лугового – 87 %, лисохвоста лугового – 60 %, бекмании обыкновенной – 90 %, овсяницы красной 75 %, овсяницы луговой – 80 %.
2. Произвести расчеты количества известковых материалов, необходимых для доведения $pH_{\text{сол.}}$ до 5.
3. Произвести расчеты массы азотных, фосфорных и калийных удобрений для доведения в слое почвы 0-10 см: азота, фосфора и калия до средней обеспеченности.
4. Рассчитать количество минеральных удобрений и извести по максимальному потреблению питательных веществ их почвы высеянными травами.

Технология работы:

1. Основываясь на данных табл. 1, произвести расчет семян в кг на 1 га в травосмеси с учетом их всхожести и уклона участка, а за тем на всю рекультивируемую площадь.
2. На основе данных табл. 2 произвести расчет извести содержащих материалов в слое почвы 0-10 см в расчете на 1 га до уровня 5,5, приняв во внимание, что 1 т $CaCO_3$, внесенная на 1 га сдвигает $pH_{\text{сол.}}$ в сторону снижения кислотности в почве

на 0,1 единицы. Полученный результат объема известь содержащего материала перемножить на всю рекультивируемую площадь.

3. Используя данные агрохимической характеристики почвы рекультивируемого участка (табл. 2) и таблиц классификации почв по обеспеченности их элементами питания (табл. 3 и 4), произвести расчеты потребного количества азотных, фосфорных и калийных удобрений на 1 га и на всю рекультивируемую площадь участка земли, при условии, что вес почвы на 1 га данного участка составляет 3000 т., коэффициенты использования питательных веществ из почвы составляют для N – 100 %, K – 30 %, P – 15 %, соответствующие коэффициенты использования NPK из минеральных удобрений равны 40, 20 и 30 %.
4. Задание 3 выполнить с учетом максимального потребления азота, фосфора и калия травостоем при запланированном его урожае.

Приложения
к лабораторной работе № 4

Таблица 1

Рекомендуемая для проведения биологической рекультивации норма семян многолетних трав (Рекультивация земель на Севере, 1997)

Название растений	Количество семян, кг		
	на 1 га	на 5 га	на 10 га
Мятлик луговой	3	15	30
Лисохвост луговой	3	15	30
Бекмания обыкновенная	1	5	10
Овсяница красная	1	5	10
Овсяница луговая	2	10	20
Всего	10	50	100

Примечание: на склоновых землях нормы высева семян удваиваются.

Таблица 2

Агрохимическая характеристика тундровой глеевой почвы (район лесотундры)

Горизонт, см	pH _{сол.}	гумус, %	N _{гидр.} , мг/100 г почвы	P ₂ O ₅ , мг/100 г почвы	K ₂ O, мг/100 г почвы
A ₀ 0-3(4)	2,8	41,4	16,8,	25,3	77,4
AB 3(4)-5	2,9	3,6	9,9	3,5	14,2
B 5-8(10)	3,4	0,9	1,0	1,6	1,2

Таблица 3

Классификация почв по обеспеченности подвижным фосфором и обменным калием, мг/кг почвы (Посыпанов, 1997)

Обеспеченность почвы	P ₂ O ₅			K ₂ O		
	По Кирсанову, кислые	по Мачигину, карбонатные	по Чирикову, некарбонатные	по Кирсанову, кислые	по Мачигину, некарбонатные	по Чирикову, некарбонатные
Очень низкая	< 25	< 10	< 20	< 40	< 50	< 20
Низкая	26-50	11-15	21-50	41-80	51-100	21-40
Средняя	51-100	16-30	51-100	81-120	101-200	41-80
Повышенная	101-150	31-45	101-150	121-170	201-300	81-120

Высокая	151-250	46-60	151-200	171-250	301-400	121-180
Очень высокая	> 250	> 60	> 200	> 250	> 400	> 180

Таблица 4

Обеспеченность почвы легкогидролизуемым азотом (мг/кг почвы) в зависимости от $pH_{\text{сол.}}$ почвы (Посыпанов, 1997)

Обеспеченность	$pH_{\text{сол.}}$		
	< 5,0	5-6	> 6
Очень низкая	50	40	40
Низкая	70	60	50
Средняя	70-100	60-80	60-70
Высокая	> 100	> 80	> 70

Таблица 5

Вынос и максимальное потребление элементов питания на 1 т основной продукции и соответствующее количество прочей органической массы, кг (Посыпанов, 1997)

Культура	Вид продукции	Максимальное потребление				Вынос			
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	всего	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	всего
Клевер луговой	сено	31	9	22	62	22	5	16	43
Овсяница	-//-	19	7	20	46	15	5	17	37
Тимофеевка	-//-	19	9	28	56	15	7	22	44
Кострец безостый	-//-	22	10	25	57	17	6	18	41
Бекмания	-//-	23	10	25	58	18	6	19	43
Лисохвост	-//-	20	9	21	50	18	7	18	43
Мятлик	-//-	18	7	19	44	16	6	17	39

Контрольные вопросы:

1. Какие направления биологической рекультивации вы знаете?
2. На сколько изменяется кислотность почвы при внесении известь содержащих материалов (например, доломитовой муки) в дозе 1 т/га?
3. Какие два способа расчета количества минеральных удобрений под многолетние травы вам известны?

Лабораторное занятие № 5

6 ч.

Тема: Устройство снегозащитных полос вдоль железнодорожных путей и шоссейных дорог.

Цель работы: овладеть методикой конструирования и расчета снегозащитных лесных полос вдоль железнодорожных путей.

Задачи работы:

1. Ознакомиться с методами расчета ширины снегозащитных снегоборных лесопосадок вдоль железнодорожных путей.
2. Овладеть навыками расчета снегозаносимости участков железнодорожных путей.
3. Уметь производить расчеты участков железной дороги по защитности лесных полос в зависимости от состава, высоты и полноты насаждений и знать организационные мероприятия по их усилению.

Обеспечивающие средства: данные снегоъемок вдоль железнодорожного пути, таблицы характеристики снегозаносимых мест и расчета ширины защитных полос, характеристики участков с оценкой их защитности и мероприятиями по усилению защитности, схема снегомерных съемок, таблицы с промерами снегоъемки, справочные таблицы, калькуляторы.

Теоретическая часть

Ширина лесозащитных посадок вдоль железнодорожных путей приведена в табл.1 Приложения и может определяться по формуле А. А. Поветьева:

$$B = \frac{S}{h_p}, \quad (1)$$

где: B – общая ширина полосы от крайнего ряда путевой и полевой опушек;
 S – максимальная площадь поперечного сечения снежного вала (снегоборность защиты), м^2 ;

h_p – средняя высота снежного вала в посадках (практически h_p не должна превышать 2,5 м, иначе из-за снеголома посадки будут повреждены).

Определяя по формуле (1) снегоборность защитной полосы шириною в 250 м, найдем, что она способна задержать на 1 погонный м 625 м^3 снега:

$$S = B h_p = 250 \times 2,5 = 625 \times 2,5 = 625 \text{ м}^3 \quad (2)$$

Сопоставляя полученный объем снега с данными табл. 1 Приложения, видно, что данный участок будет характеризоваться как "особо сильно заносимый" (группа I). Следовательно, насаждения в полосах рекомендуемой ширины могут выполнять свои защитные функции на участках пути, особо сильно заносимых снегом (см. табл. 1), не говоря уже о трех следующих группах.

При определении степени защитности любых насаждений используют относительную величину – коэффициент защиты.

Коэффициент защиты рассчитывается по формуле:

$$K = \frac{h_n}{h_n} \quad (3)$$

где:

K – коэффициент защиты;

h_n – средняя высота снежного покрова в насаждении защитной лесной полосы, см;

h_n – средняя высота снежного покрова в полосе отвода.

Пример: средняя высота снега в полосе отвода 90 см, а в десятилетнем насаждении 9С1Б – 93 см. Коэффициент защиты в этом случае будет равен 1,03 (93 : 90).

Коэффициент защиты характеризует степень защитности насаждений или соответствие их целевому назначению и не должен быть менее 0,9. При $K < 0,9$ для поднятия защитной роли насаждений необходимо проводить соответствующие лесохозяйственные мероприятия (табл. 3 Приложения).

Задания:

1. По данным табл. 3 Приложения определить ветры каких румбов преобладают в снежный период года и какова при этом их средняя скорость (м/с).
2. Определить возможное задержание снега при ширине защитной полосы в 250 м:

Возраст насаждений, в годы	Существующая ширина полосы, м	Объем снега в приопушечном сугробе, м ³		Возможная снегосборность при ширине полосы 250м, м ³
		Всего	В среднем на 1 пог. м	
120	192	106	1,4	
40	208	154	2,02	
12	246	141	1,76	

Результаты расчетов внести в соответствующие строки таблицы.

3. По данным снегосъемки вдоль участков железнодорожного пути определить: среднюю высоту снега на участке защитной лесной полосы и в полосе отвода и рассчитать коэффициент защиты:

№ участка	Характеристика участка	Высота снежного покрова, см	Средняя высота снега		Коэффициент защиты (К)
			на участке	в полосе отвода	
1	Полоса отвода заносится снегом со стороны поляны	110-120, 85-75, 92-78, 112-125, 103-104			
2	Молодняк осины I класса возраста	82-85, 97-94, 101-98, 99-99, 81-84, 69-76, 95-91, 95-88, 84-88, 78-85, 92-90, 95-93, 95-94, 94-91, 84-88, 102-95, 79-75, 76-81			

Результаты расчетов внести в соответствующие строки таблицы.

4. Провести анализ состава защитных насаждений и сформулировать выводы по влиянию возраста, высоты и полноты насаждений на снегоотложение:

№ насаждений	Характеристика насаждений				Высота снега, см
	Состав	Возраст, лет	Полнота	Высота, м	
1	6Ос4Б	50	0,5	22	90
2	7Лп2Е1Б	45	0,6	20	79
3	6Ос4Б	50	0,7	22	81
4	6Б4Ос	65	0,8	12	88
5	5Б5Лп	15	0,6	10	93
6	10Ос	15	0,8	12	88
7	8С2Б	10	0,5	3	99
8	9С1Б	20	0,8	12	91
9	4Е3Ос3Б	65	0,5	16	85
10	4Е4Лп2Ос	70	0,4	21	79
11	4Е3Ос3Лп	70	0,7	20	73

5. Рассчитать коэффициент К и сформулировать вывод относительно влияния снегоотложения на коэффициент защиты в хвойных и лиственных насаждениях:

Характеристика насаждений				Снежный покров		К
Состав	возраст	высота	полнота	в насаждениях	В полосе отвода	
9С1Б	10	3	0,7	95	90	
8С1Е1Б	20	8	0,7	90	90	
6Е3Ос1Б	35	12	0,5	88	93	
7Е2Ос1Лп	50	16	0,7	75	86	
3С3Лп2Б2Ос	55	20	0,7	76	80	
4Е3Ос3Лп	70	20	0,7	73	96	
6Е3Ос1Б	80	22	0,6	77	100	
10С	100	24	0,7	76	90	
9С1Е	130	28	0,5	72	85	
9С1Б	150	29	0,5	89	104	
10Ос	12	8	0,8	88	89	
5Ос5Б	30	12	0,7	91	92	
6Ос4Б	50	22	0,7	81	97	
6Б2Ос1Е1С	65	25	0,8	87	92	
7Б2Е1Лп	80	27	0,9	82	94	
3Ос3Лп2Е2С	80	27	0,8	80	86	

6. Используя полученные данные при выполнении задания 5 и табл. 3 Приложения, сформулировать предложения по лесомелиоративным и лесохозяйственным мероприятиям по усилению защитности железнодорожных участков пути, где $K < 0,9$.

Форма контроля: выполненные задания представляются на проверку в виде заполненных таблиц и выводов к ним, в соответствии с поставленными вопросами.

Технология работы:

1. При выполнении задания 1 использовать данные таблицы 2 Приложения.
2. При выполнении заданий 2-5 произвести расчеты и внести данные в соответствующие таблицы.
3. При выполнении задания 6 сопоставить задания 5 с табл. 6 Приложения и вписать в тетради мероприятия по усилению защитности лесных полос, там где $K < 0,9$.

Контрольные вопросы:

1. Как определить снегозаносимость участка железной дороги?
2. Как определяется целевое назначение защитной лесной полосы вдоль транспортных путей?
3. Как влияет полнота насаждений и их высота на коэффициент K ?
4. Зависит ли защитность насаждений от их породного состава, полноты и возраста насаждений?

Приложение
к лабораторной работе № 5
Таблица 1

Характеристика заносимых мест и расчет ширины защитных полос

№ групп	Степень заносимости	Снегосборность, m^3 на 1 пог. м пути	Ширина защитной полосы, м	Расчетная ширина защитных полос (при $h_p = 2,5$ м), м
I	Особо сильно заносимые места	≥ 600	≥ 200	240
II	Сильно заносимые места	400-600	150-200	160-240
III	Средне заносимые места	200-400	70-150	80-160
IV	Заносимые места	до 200	70-100	40-80

Таблица 2

Повторяемость направлений ветра (%) и его средняя скорость (м/сек) в снежный период года

Месяцы	Стороны света							
	С	С-В	В	Ю-В	Ю	Ю-З	З	С-З
Среднегодовая	$\frac{13}{3,1}$	$\frac{12}{2,8}$	$\frac{4}{1,2}$	$\frac{16}{3,6}$	$\frac{21}{3,7}$	$\frac{15}{3,8}$	$\frac{9}{3,5}$	$\frac{10}{3,2}$

Таблица 3

Характеристика участков с оценкой их защитности и мероприятия по усилению защитности (Зорин, 1960)

Оценка защитности	Характеристика участка	Мероприятия по усилению защитности
-------------------	------------------------	------------------------------------

Участки защитности	хорошей	Молодняки и средневозрастные насаждения лиственных пород с полнотой 0,7-0,9. Небольшие площади лиственных и хвойных молодняков, расположенных среди высоких насаждений. Чистые и смешанные лиственные и хвойные высокие насаждения с полнотой 0,5-0,6, с равномерно распределенным подлеском или подростом из лиственных пород	Мероприятий не требуется
Участки удовлетворительной защищенности		Лиственные насаждения высоких возрастов, расположенные среди хвойных насаждений, при общем, при общем ровном (нерельефном) пологе. Лиственные насаждения высоких возрастов с полнотой 0,7-0,8. Смешанные лиственно-хвойные насаждения	Лесовосстановительные рубки Лесовосстановительные рубки
Участки неудовлетворительной защитности		Лесные не покрытые лесом площади, прилегающие к полосе отвода дорог. Нелесные площади, прилегающие к полосе отвода дорог. Редины подроста и подлеска. Хвойные и лиственные продуваемые со стороны поля насаждения (без подроста и подлеска) Хвойные и лиственные насаждения с полнотой 0,9 и выше, имеющие плотную опушку со стороны полосы отвода. Хвойные и лиственные высоковозрастные и высокополнотные насаждения с равным пологом. Чистые высокополнотные еловые насаждения.	Производство лесных культур Создание защитных полос шириной до 50 м или живые изгороди. Введение лесных культур под пологом. Посадка в полевой опушке древесных и плодовых кустарников. Лесовосстановительные рубки или рубка подлеска со стороны полосы отвода. Комбинированные чересполосные гнездовые или чересполосные сплошнолесосечные рубки. Лесовосстановительные рубки.

	Хвойные и лиственные высокополнотные молодняки и средневозрастные насаждения, с густым подростом и подлеском, у полосы отвода.	Рубки ухода.
--	--	--------------

Лабораторное занятие № 6

4 ч

Тема: Конструирование защитных лесных полос при защите почв от водной и ветровой эрозии и при облесении песков.

Цель: приобрести навыки конструирования защитных лесных полос при облесении оврагов, балок и развеваемых песков.

Задачи:

1. Овладение навыками анализа климатограммы района (влагообеспеченность территории, роза ветров, направление вредоносных ветров по сезонам года и выбор расположения поперечных лесных полос).
2. Обоснование выбора конструкции лесных полос.
3. Умение подбирать ассортимент главных и сопутствующих пород деревьев и кустарников.
4. Выбор агротехники подготовки почвы под посадку лесных культур.
5. Обоснование схемы и способа посадки лесных культур в поперечных и продольных защитных лесных полосах.
6. Выбор агротехнических приемов ухода за посадками.

Обеспечивающие материалы: таблицы по обеспеченности осадками и среднемесячным температурам заданной зоны, табличные данные по направлению ветров по румбам в течение года, справочная литература по определению гидротермического коэффициента, ассортименту лесных культур, схемам посадки лесных культур и системах обработки почвы под лесные полосы в приовражных, прибалочных участках и развеваемых песках.

Задания:

1. Произвести расчет климатограммы местности и определить: среднегодовое количество осадков и гидротермический коэффициент.
2. На основе исходных данных по направлению ветров по румбам определить направление господствующих ветров по сезонам года.
3. Обосновать выбор конструкции защитной лесной полосы против водной эрозии и дефляции, ее ширину и расстояние между поперечными и продольными полосами.
4. Произвести подбор лесных пород (главной и сопутствующих) для создания защитной лесной полосы.
5. Привести перечень агротехнических мероприятий по подготовке почвы под лесную полосу с учетом ее целевого назначения.
6. Привести способы размещения лесных пород в лесных полосах.
7. Привести агротехнические приемы ухода за защитными лесными полосами.

Форма отчетности: заполненные таблицы климатограммы и значение гидротермического коэффициента, таблицы данных по определению господствующих румбов ветров, обоснование выбора конструкции защитных насаждений, перечень выбранных лесных пород и агротехнических мероприятий по подготовке почвы, схема размещения лесных культур в защитной полосе и перечень агротехнических уходов за посадками с разбивкой по годам.

Технология работы:

1. Произвести расчеты по определению среднегодовых показателей температуры и осадков и их значения для летнего периода с занесением данных в таблицу 1 Приложения.
2. Произвести расчеты по определению направления ветров и данные занести в таблицу 2 Приложения. Сделать вывод о направлении господствующих ветров и направлении размещения лесной полосы.
3. Используя рекомендуемую литературу, в соответствии с целевым назначением защитной полосы определить ее конструкцию.
4. Используя справочную литературу обосновать выбор главной и сопутствующих лесных пород и кустарников для создания лесной полосы в соответствии с ее целевым назначением.
5. Используя справочную и учебную литературу описать способы подготовки почвы под посадки и привести схему размещения лесных культур в защитной полосе.
6. Используя справочные данные, определить наступление сроков, когда лесная полоса начнет выполнять свое целевое назначение и, исходя из этого, привести перечень агротехнических приемов ухода за культурами с разбивкой их по годам.

Контрольные вопросы:

1. Как рассчитать гидротермический коэффициент?
2. Как рассчитать направление господствующих ветров в течение летнего и зимнего периодов?
3. На основании каких критериев происходит выбор конструкции защитной лесной полосы.
4. Какие породы лесных культур используются для защиты земель от эрозии и от развееваемых песков?
5. Приведите примеры способов размещения лесных культур при борьбе против эрозии и дефляции.
6. Отличаются ли способы подготовки почвы при создании лесных полос при борьбе с эрозией на различных типах почв?
7. Через сколько лет созданная защитная полоса начинает выполнять свои целевые функции?

Приложения
к лабораторной работе № 6

Таблица 1

Характеристика температуры, влажности и осадков по месяцам в течение года заданного района

Месяцы	Температура, °С	Относительная влажность, %	Осадки, мм
Январь	- 2,5	86	31
Февраль	- 2,0	88	28
Март	2,0	79	22
Апрель	8,2	68	27
Май	15,2	61	35
Июнь	19,4	64	49
Июль	22,2	62	36
Август	21,4	61	32
Сентябрь	16,9	66	28
Октябрь	11,4	77	36
Ноябрь	5,3	84	34
Декабрь	0,2	85	33
Итого:			

Таблица 2

Направление ветров по румбам (%) в заданном районе

Румб	Месяцы												Среднее
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
С	12	13	3	8	14	12	4	13	12	10	14	3	
С-В	13	17	5	10	11	14	13	13	10	15	16	14	
В	20	13	12	15	15	10	16	11	10	12	15	16	
Ю-В	19	14	8	14	10	12	17	13	20	15	13	18	
Ю	7	5	17	18	11	15	12	18	12	16	14	17	
Ю-З	7	10	23	17	15	15	11	12	11	10	11	12	
З	12	14	22	7	9	10	20	10	11	12	10	17	
С-З	10	14	10	11	12	12	7	10	14	10	7	3	

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

Методические указания

для студентов специальности 250201 - “Лесное хозяйство” и направления бакалавриата 250100 – “Лесное дело”

Рассмотрены и рекомендованы к печати кафедрой воспроизводства лесных ресурсов Сыктывкарского лесного института 05 июня 2012 г., протокол № 10.

Рассмотрены и одобрены методической комиссией сельскохозяйственного факультета Сыктывкарского лесного института 21 июня 2012 г., протокол № 10.

1. Цель и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

1.1. Цель преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Лесомелиорация ландшафтов» является усвоение студентами основ лесомелиорации и рекультивации антропогенных ландшафтов, овладение навыками творчески применять эти знания на практике при создании защитных насаждений, борьбе с эрозией почв и формирования лесопарковых ландшафтов.

1.2. Задачи дисциплины

1. Усвоение теоретических основ лесомелиорации ландшафтов: основные виды ландшафтов, природные и антропогенные факторы, влияющие на ландшафт, виды конструкции лесных полос, влияние системы лесных полос на урожайность сельскохозяйственных культур.

2. Приобретение навыков правильно оценивать конкретные лесорастительные условия и выбрать технологию создания лесных культур для лесомелиоративных работ.

3. Умение проектировать ландшафтное строительство различных территорий: полевое лесоразведение, эродированные почвы, горные ландшафты, песчаные земли, пастбищные земли, берега рек и водоемов, техногенно-нарушенные земли.

1.3. Перечень дисциплин и тем, усвоение которых необходимо студентам для изучения данной дисциплины

Для полноценного усвоения учебного материала по дисциплине «Лесомелиорация ландшафтов» необходимы знания по дендрологии, лесным культурам, основам фенологии, основам сельскохозяйственных пользований, основам агрохимии и почвоведения, почвоведения, механизации лесохозяйственных работ, геодезии.

1.4. Нормы Госстандарта

Обязательный минимум содержания дисциплины

Теоретические основы лесомелиорации ландшафтов. Основные виды ландшафтов, требующие лесной мелиорации и рекультивации. Неблагоприятные природные и антропогенные факторы, влияющие на ландшафт. Многофункциональная роль лесных насаждений в преобразовании и восстановлении ландшафтов. Лесная мелиорация и

рекультивация ландшафтов. Полезащитное лесоразведение. Борьба с эрозией почв. Облесение горных склонов и хозяйственное освоение песков. Защитные лесонасаждения для животноводческих комплексов. Рекультивация нарушенных ландшафтов. Защитные насаждения вдоль транспортных путей, берегов водохранилищ, прудов, рек.

2. Содержание дисциплины

2.1. Наименование тем, их содержание и объем в часах лекционных занятий

Тема 1. Вводная лекция

Сохранение и целенаправленное преобразование ландшафтов – как важная задача государственного и мирового значения. Роль лесных насаждений в поддержании экологического равновесия. Лесомелиорация ландшафтов как наука и отрасль общественного производства.....2 ч.

Раздел I. Теоретические основы лесомелиорации ландшафтов

Тема 2. Основные виды ландшафтов, требующие лесной мелиорации и рекультивации

Определение ландшафта. Основные виды ландшафтов (природные, сельскохозяйственные, промышленные, лесохозяйственные, водохозяйственные, рекреационные, антропогенные). ГОСТ 17.8.1.01.-86; ГОСТ 17.8.1.02-88. Неблагоприятные природные и антропогенные факторы, влияющие на ландшафт.....2 ч.

Тема 3. Многофункциональная роль лесных насаждений в преобразовании и восстановлении ландшафта

Значение лесомелиоративных насаждений в преобразовании, сохранении и восстановлении ландшафтов. Виды лесных насаждений (полосные, куртинные, колковые, массивные). Конструкции лесных полос (ажурные, продуваемые, ажурно-продуваемые, плотные), их влияние на скорость ветра и снегоотложение. Влияние системы лесных полос на урожайность сельскохозяйственных культур.....4 ч.

Раздел II. Лесная мелиорация и рекультивация ландшафтов

Тема 4. Полезащитное лесоразведение

Биологические и экологические основы выращивания лесных насаждений в засушливых условиях. Полезащитные лесные полосы на неорошаемых землях в засушливых районах. Полезащитные полосы в Нечерноземной зоне. Полезащитные лесные полосы на орошаемых землях. Полезащитное лесоразведение на осушенных землях и выработанных торфяниках.....4 ч.

Тема 5. Эрозия почв и меры борьбы с ней

Виды эрозии. Организационно-хозяйственные мероприятия. Агротехнические мероприятия. Лесомелиоративные мероприятия. Стокорегулирующие лесные полосы. Приовражные лесные полосы. Лугомелиоративные мероприятия. Гидротехнические мероприятия.....4 ч.

Тема 6. Лесомелиорация горных ландшафтов

Организационно-профилактические и лесомелиоративные мероприятия. Облесение горных склонов террасированием.....2 ч.

Тема 7. Лесомелиорация песчаных земель и их хозяйственное освоение

Общая характеристика песчаных земель. Закрепление подвижных песков (механические, химические, фитомелиоративные – древесные, кустарниковые, травянистые). Облесение песков. Использование песчаных земель в сельском хозяйстве.....	2 ч.
Тема 8. Защитные лесные насаждения на пастбищных землях	
Пастбищезащитные лесные полосы и их размещение. Зеленые (древесные) зонты. Прифермские и прикошарные защитные насаждения. Затишковые лесные насаждения. Пастбищные мелиоративно-кормовые насаждения. Агротехника создания и выращивания насаждений на пастбищных землях.....	4 ч.
Тема 9. Рекультивация техногенных ландшафтов	
Этапы рекультивации (горнотехнический и биологический). Направления биологической рекультивации нарушенных земель. Лесная мелиорация территорий, загрязненных радионуклидами. Облесение берегов водохранилищ, рек, транспортных путей.....	4 ч.
Всего	28 ч.

2.2. Вопросы для самостоятельного изучения

1. Виды лесопарковых посадок (лесовосстановительные, посадки после реконструктивных рубок, посадки для улучшения состава древостоя и эстетических свойств ландшафта).
2. Посадки на рекультивируемых площадях.
3. Декоративные посадки в придорожных ландшафтах.
4. Машины и орудия, применяемые при выращивании лесомелиоративных насаждений.

2.3. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Лабораторная работа № 1. Влияние конструкции лесных полос на скорость ветра.....4 ч.

Лабораторная работа № 2. Влияние лесных полос различной конструкции на снегоотложение.....4 ч.

Лабораторная работа № 3 Влияние угла отклонения продольных лесных полос от перпендикулярного вредоносным ветрам на расстояния между ними.....2 ч.

Лабораторная работа № 4. Биологическая рекультивация нарушенных земель.....8 ч.

Лабораторная работа № 5. Устройство снегозащитных полос вдоль железнодорожных путей и шоссейных дорог.....4 ч.

Лабораторная работа № 6. Конструирование защитных лесных полос при защите почв от водной и ветровой эрозии и при облесении оврагов.....6 ч.

3. Самостоятельная работа и контроль успеваемости студентов

Вне аудиторных занятий студентам рекомендуется чтение обязательной и дополнительной литературы, приведенной в конце данной программы, подготовки к практическим занятиям:

а) для очной формы обучения

Виды самостоятельной работы	Число часов	Вид контроля успеваемости
Проработка лекционного материала по конспекту и учебной литературе	14	ФО
Подготовка к лабораторным занятиям	14	ОПЗ
Подготовка к экзамену	16	Экзамен
Всего	44	

б) для заочной формы обучения

Виды самостоятельной работы	Число часов	Вид контроля успеваемости
Проработка лекционного материала по конспекту и учебной литературе	4	ФО
Подготовка к лабораторным занятиям	3	ОПЗ
Самостоятельное изучение тем дисциплины, не вошедших в лекционный материал	50	ФО
Выполнение контрольной работы	21	КР
Подготовка к экзамену	8	Экзамен
Всего	86	

Текущая успеваемость студентов контролируется опросом по лабораторным занятиям (ОЛР), отчетом в тетрадях по решению практических задач (заверенных подписью преподавателя), фронтальным опросом текущего материала (ФО). Итоговая успеваемость студентов определяется на экзамене.

3.1. Распределение часов по темам и видам занятий (очная форма обучения)

Наименование темы дисциплины	Объем работы студентов, часы				Форма контроля успеваемости
	Лекции	Лаборат. занятия	Срс	Всего	
Тема 1. Вводная лекция	2		2	4	ФО
Тема 2. Основные виды ландшафтов, требующие лесной мелиорации и рекультивации.	2	4	3	9	ФО, ОПЗ
Тема 3. Многофункциональная роль лесных насаждений в преобразовании и восстановлении ландшафта.	4	4	3	11	ФО, ОПЗ

Тема 4. Полезащитное лесоразведение.	4	4	4	12	ОПЗ
Тема 5. Эрозия почв и меры борьбы с ней.	4	4	4	12	ФО
Тема 6. Лесомелиорация горных ландшафтов.	2	2	2	6	ФО
Тема 7. Лесомелиорация песчаных земель и их хозяйственное освоение.	2	2	2	6	ФО
Тема 8. Защитные лесные насаждения на пастбищных землях.	4	4	4	12	ФО
Тема 9. Рекультивация техногенных ландшафтов.	4	4	4	12	ФО, ОПЗ
Подготовка к экзамену			14	14	Экзамен
Всего	28	28	44	100	

3.2.Распределение часов по темам и видам занятий (заочная форма обучения)

Наименование темы дисциплины	Объем работы студентов, часы				Форма контроля успеваемости и
	Лекции	Лаб. занятия	Срс	Всего	
Тема 1. Вводная лекция	1		2	3	ФО
Тема 2. Основные виды ландшафтов, требующие лесной мелиорации и рекультивации.	2		7	9	ФО, ОЛР
Тема 3. Многофункциональная роль лесных насаждений в преобразовании и восстановлении ландшафта.			7	7	ФО, ОЛР
Тема 4. Полезащитное лесоразведение.		2	9	11	ФО
Тема 5. Эрозия почв и меры борьбы с ней.	2	2	9	13	ФО
Тема 6. Лесомелиорация горных ландшафтов.			8	8	ФО
Тема 7. Лесомелиорация			8	8	ФО, ОЛР

песчаных земель и их хозяйственное освоение.					
Тема 8. Защитные лесные насаждения на пастбищных землях.	1		3	4	
Тема 9. Рекультивация и формирование техногенных ландшафтов.	2	2	4	8	ФО, ОЛР
Выполнение контрольных работ			21	21	КР
Подготовка к экзамену			8	8	Экзамен
Всего	8	6	86	100	

4. Методические рекомендации по самостоятельной подготовке студентов

4.1. Методические рекомендации по самостоятельному изучению тем дисциплины

Самостоятельная работа студентов по изучению отдельных тем дисциплины включает: поиск учебной и специальной литературы, проработку и анализ теоретического (лекционного) материала, самоконтроль знаний, путем ответа на вопросы по изучаемой теме. Эти же вопросы будут использованы и при проведении фронтальных опросов.

Наименование темы	Контрольные вопросы и задания
1. Вводная лекция	1. Приведите исторические примеры создания защитных лесных полос в России. 2. С какими именами известных ученых связано становление и развитие лесомелиорации ландшафтов? 3. Дайте определение ландшафта. 4. Перечислите вредоносные факторы внешней среды, обуславливающие необходимость создания защитных лесных полос.
Тема 2. Основные виды ландшафтов, требующие лесной мелиорации и рекультивации.	1. Какие виды ландшафтов вы знаете? 2. Какие виды ландшафтов требуют лесной мелиорации? 3. Что понимают под техногенными ландшафтами и какие приемы используются при их преобразовании? 4. Какие направления биологической рекультивации вам известны?
Тема 3. Многофункциональная роль лесных насаждений в преобразовании и восстановлении ландшафта.	1. Какие функции выполняют защитные лесные насаждения в степной зоне? 2. Как влияют лесные полосы на сельскохозяйственные культуры? 3. Как влияет рекультивация нарушенных земель на преобразование ландшафта? 4. Какие культуры используются для создания защитных лесных полос? 5. Охарактеризуйте особенности конструкций лесных полос.
Тема 4. Полезащитное лесоразведение.	1. Что означает полезащитное лесоразведение? 2. Как влияют на урожай зерновых культур защитные лесные полосы? 3. Какие по конструкции лесные полосы используют при

	<p>полезавитном лесоразведении?</p> <p>4. Перечислите ассортимент древесных и кустарниковых пород, используемых при защитном лесоразведении в нашей республике?</p>
Тема 5. Эрозия почв и меры борьбы с ней.	<p>1. Что понимают под эрозией почв и какие ее виды вы знаете?</p> <p>2. Какие по конструкции лесные полосы используют при дефляции и водной эрозии?</p> <p>3. Опишите схему размещения кустарниковых и древесных пород в защитной полосе при борьбе с дефляцией.</p> <p>4. Приведите перечень агротехнических мероприятий при создании защитных лесных полос против водной эрозии.</p> <p>5. Приведите примеры простейших гидротехнических сооружений при борьбе с водной эрозией.</p>
Тема 6. Лесомелиорация горных ландшафтов	<p>1. Как используют защитные лесные полосы в зависимости от крутизны склонов?</p> <p>2. Как учесть годовой сток при выборе противоэрозионных мероприятий на горных склонах?</p> <p>3. Приведите схему размещения древесных и кустарниковых пород при облесении горных склонов.</p>
Тема 7. Лесомелиорация песчаных земель и их хозяйственное освоение.	<p>1. В чем необходимость защиты песчаных земель и их хозяйственного освоения?</p> <p>2. Приведите приемы лесомелиорации песчаных земель.</p> <p>3. Что такое шелюгование песчаных земель?</p> <p>4. Приведите схему размещения древесных и кустарниковых пород в защитной полосе с указанием их пород.</p>
Тема 8. Защитные лесные насаждения на пастбищных землях	<p>1. Какие конструктивные особенности присущи защитным лесным полосам на пастбищных землях?</p> <p>2. Какие породы древесных и кустарниковых растений используют на пастбищезащитных землях?</p> <p>3. Какова должна быть ширина лесной полосы и расстояние между полосами в данном случае?</p> <p>4. Приведите перечень агротехнических мероприятий при подготовке почвы.</p>
Тема 9. Рекультивация и формирование техногенных ландшафтов.	<p>1. Что понимают под рекультивацией и какие этапы ей присущи?</p> <p>2. Сколько нарушенных земель имеется в нашей республике?</p> <p>3. Назовите источники нарушения земель в нашей республике.</p> <p>4. Где в нашей республике распространены техногенные ландшафты?</p> <p>5. Перечислите культуры древесных и кустарниковых пород, используемых при биологической рекультивации нарушенных земель..</p>

4.2. Методические рекомендации по самостоятельной подготовке к лабораторным занятиям

Подготовка к лабораторным занятиям предполагает изучение конспекта лекций и рекомендованной учебной и учебно-методической литературы. Контроль знаний осуществляется перед началом проведения занятий путем опроса студентов.

Лабораторная работа № 1. Влияние конструкции лесных полос на скорость ветра.

- Назовите известные конструкции лесных полос.
- В чем особенности защитных лесных полос плотной и продуваемой конструкций?
- Как меняется расстояние между продольными и поперечными лесными полосами в различных почвенно-климатических зонах при конструировании их против вредоносных ветров?
- Какая конструкция лесной полосы наиболее эффективна против вредоносных ветров?
- На сколько процентов должна снизить скорость ветра защитная полоса, чтобы считаться эффективной?

Лабораторная работа № 2. Влияние лесных полос различной конструкции на снегоотложение.

- Как влияют различные конструкции лесных полос на снегоотложение?
- Как влияет высота защитной полосы на снегоотложение?
- Опишите влияние защитной лесной полосы в зависимости от Н и состава пород древесных и кустарниковых пород на снегоотложение.

Лабораторная работа № 3 Влияние угла отклонения продольных лесных полос от перпендикулярного вредоносным ветрам на расстояния между ними.

- Как на основе данных метеостанций выбрать направление продольных лесных полос перпендикулярно вредоносным ветрам?
- Как изменяется эффективность защитной полосы в зависимости от угла расположения ее к вредоносным ветрам?
- Приведите формулу расчета влияния угла отклонения на эффективность защитной лесной полосы.

Лабораторная работа № 4. Биологическая рекультивация нарушенных земель.

- Приведите определение биологической рекультивации в соответствии с действующим ГОСТ.
- Назовите этапы рекультивации и опишите их суть.
- Какие направления биологической рекультивации вам известны?
- Как на основе агрохимических данных определить нуждаемость почв в минеральных и органических удобрениях, а также в известковании?
- Приведите формулу расчета нормы высева семян трав.
- Какая густота посадок сеянцев и саженцев рекомендована в нашей республике при лесохозяйственном направлении рекультивации,
- В каких случаях при выборе направления рекультивации, предпочтение необходимо отдать залужению участков нарушенных земель?

Лабораторная работа № 5. Устройство снегозащитных полос вдоль железнодорожных путей и шоссейных дорог.

- Как определяется снегозаносимость участков железнодорожных и шоссейных дорог?
- Приведите формулу Зорина по определению заносимости участка дороги.
- Как рассчитать коэффициент защитности лесной полосы?
- Будет ли лесная полоса соответствовать своему целевому назначению, если коэффициент защитности ее равен 0,8?

Лабораторная работа № 6. Конструирование защитных лесных полос при защите почв от водной и ветровой эрозии и при облесении оврагов.

- Какие конструкции лесных полос используют при защите почв от водной эрозии и дефляции?
- Какую конструкцию лесной полосы следует использовать при облесении оврагов?

- Назовите набор пород лесных культур при конструировании защитной полосы в подзоне средней тайги и в притундровых лесах при защите почв от водной эрозии?
- В каком районе нашей республики наблюдается дефляция и какие древесные и кустарниковые породы необходимо там использовать?
- Перечислите агротехнические мероприятия по подготовке почв к посадке лесных культур?
- Какие расстояния рекомендованы в ряду и в междурядьях при создании лесной полосы?

4.3. Методические рекомендации по изучению тем, вынесенных для самостоятельного изучения

Темы дисциплины, вынесенные для самостоятельного изучения, можно найти в учебнике. Родина А. Р. Лесомелиорация ландшафтов [Текст]: учебник / А. Р. Родин, С. А. Родин, С. Л. Рысин. – М.: МГУЛ, 2002. - 127 с.

Контроль знаний по данным темам осуществляется перед лекционными занятиями и на экзамене, так как вопросы по ним включены в экзаменационные билеты.

Тема 1. Виды лесопарковых посадок (лесовосстановительные, посадки после реконструктивных рубок, посадки для улучшения состава древостоя и эстетических свойств ландшафта).

- В чем целевое назначение лесовосстановительных посадок?
- Какие породы рекомендуется высаживать после реконструктивных рубок?
- Какие породы деревьев и кустарников используют в нашей зоне в качестве декоративных посадок и улучшения древостоя для повышения их эстетической ценности?

Тема 2. Посадки на рекультивируемых площадях.

- Какие направления рекультивации вы знаете?
- Какая густота лесных культур рекомендуется в нашей зоне при рекультивации нарушенных земель?
- Какая агротехника подготовки почвы используется при биологической рекультивации нарушенных земель под лесопосадки?
- Какие требования предъявляются при рекультивации нарушенных земель вдоль ниток трубопроводов?

Тема 3. Декоративные посадки в придорожных ландшафтах.

- В чем особенность придорожного ландшафта с точки зрения лесопользования?
- Какова должна быть конструкция лесной полосы придорожного ландшафта?
- Укажите способы размещения древесных и кустарниковых пород в придорожном ландшафте.

Тема 4. Машины и орудия, применяемые при выращивании лесомелиоративных насаждений.

- Какие машины и механизмы используют для обработки почв при создании лесных полос в нашей зоне?
- Когда целесообразно использовать посадки под меч Колесова?
- Какие машины используют для вычесывания корней древесных пород?
- Назовите машины и механизмы, используемые для подготовки почвы под защитные лесные полосы на горных и крутых склонах.

4.4. Методические рекомендации по самостоятельной подготовке и выполнению контрольной работы для студентов заочной формы обучения

Как и все учебные дисциплины, курс лесомелиорации ландшафтов подлежит при заочной форме обучения самостоятельному освоению на основе обязательной проработки

учебной и специальной литературы. Тематическое содержание и объем требуемого для изучения материала изложены в учебной программе дисциплины.

Лесомелиорация ландшафтов в соответствии с государственным образовательным стандартом осваивается студентами заочной формы обучения на V курсе. Содержание учебной программы базируется на биолого-экологических знаниях о лесе, полученных при изучении таких дисциплин, как почвоведение, ботаника, экология, гидротехнические мелиорации, дендрология, климатология, и позволяет глубже и более разносторонне оценить роль леса в жизни биосферы и человеческого общества на современном этапе его развития.

Учебным планом для студентов заочной формы обучения по дисциплине “Лесомелиорация ландшафтов” предусмотрено: связанное с самостоятельной проработкой литературы выполнение контрольной работы в межсессионный период, обязательная ее защита, небольшой курс лекций обзорного характера, выполнение практических работ. Освоение курса контролируется экзаменом.

Приступая к проработке курса, прежде всего, следует ознакомиться с учебной программой, определить соответствие ей имеющихся в распоряжении литературных источников, а при необходимости пополнить их дополнительной и специальной литературой, имеющейся в библиотеке Сыктывкарского лесного института. Проработку дисциплины следует вести в той последовательности, которая предлагается программой. Совершенно неприемлемо отрывочное, выборочное изучение отдельных вопросов. При таком неправильном подходе возникают неизбежные пробелы в системе необходимых сведений и существенные затруднения в освоении вопросов. Изучение курса требует определенной последовательности, так как сведения предыдущих тем дают основу освоения последующих.

В соответствии с государственными требованиями, заложенными в содержании цикла общих специальных дисциплин, учебная программа включает два крупных раздела, посвященных соответственно теоретическим основам лесомелиорации ландшафтов и вопросам лесной мелиорации и рекультивации ландшафтов.

Приступая к изучению дисциплины, в первом разделе курса необходимо уделить внимание вопросам терминологии: определению ландшафта и его видам, неблагоприятным природным и антропогенным факторам, влияющим на ландшафт. При анализе определения ландшафта необходимо обратить внимание на сходство его с определением биогеоценоза, как элементарной ячейки биосферы. И это не случайно. Все компоненты ландшафта, так же как и в биогеоценозе, тесно взаимосвязаны и взаимообусловлены. При этом растительность является центральным звеном ландшафта и биогеоценоза, испытывающая влияние внешних факторов, в том числе и антропогенного. В свою очередь, растительность, в том числе и лес, являются мощными средообразующим фактором, изменяющим газовый состав атмосферы, скорость ветра, химический состав и физические свойства почв, водный режим, уровень грунтовых вод в различных видах ландшафтов. Именно эти свойства леса находят свое применение при целенаправленном преобразовании ландшафтов, защите сельскохозяйственных земель, дорог и построек от различных неблагоприятных факторов окружающей среды.

Вышеизложенные теоретические представления лежат в основе представлений о многофункциональной роли лесных насаждений в преобразовании и восстановлении ландшафтов. Исходя из них, при изучении данной дисциплины, необходимо ознакомиться с известными конструкциями лесных полос и особенностями их влияния на ветровые потоки, снегоотложение, микроклимат (температура, влажность воздуха), а через них – на физиологические процессы растений и урожайность сельскохозяйственных культур.

Второй раздел дисциплины “Лесомелиорация ландшафтов” посвящен защитным лесным полосам на сельскохозяйственных землях, борьбе с эрозией почв, рекультивации нарушенных земель, лесомелиорации горных ландшафтов и песчаных земель, защите наземных транспортных путей и формированию лесопарковых насаждений. При знакомстве с материалом данного раздела, для лучшего его усвоения, необходимо структурировать его и рассматривать в определенной последовательности: общая характеристика почвенно-климатической зоны, основные вредоносные факторы, обуславливающие необходимость создания лесных полос, конструкция лесной полосы в соответствии с ее целевым назначением, подбор древесных и кустарниковых пород, подготовка почвы, способы размещения и посадки лесных культур, система агротехнических уходов за ними.

Приведенная последовательность изучения материала по данному курсу и следование ей будет способствовать созданию целостного представления о лесомелиорации ландшафтов в свете современных знаний в данной области науки. В сочетании с лабораторными занятиями данный теоретический материал будет серьезной базой при изучении специальных дисциплин на старших курсах.

В целом программа рассчитана на 100 часов трудоемкости.

Для освоения курса почвоведения рекомендуется недавно изданное учебное пособие коллектива авторов Родин А. Р., Родин С. А., Рысин С. Л. “Лесомелиорация ландшафтов”. – М.: МГУЛ, 2007, объемом 220 с.

В данном учебном пособии достаточно полно освещены вопросы, посвященные вышеуказанным двум разделам и изучаемой дисциплины.

Здесь особо следует отметить, что только после проработки учебной и дополнительной литературы следует приступать к выполнению контрольных работ. В этом случае, прорабатываемые в контрольном варианте вопросы будут встроены в систему знаний о лесе, его многофункциональной роли в биосфере.

Каждый из контрольных вариантов включает в себя три вопроса – два из них носят теоретический характер, а третий вопрос представляет практическую задачу.

Количество вариантов контрольных работ равно 10. Каждый вариант контрольной работы студенты выбирают в соответствии с последними цифрами своих зачетных книжек, либо преподаватель раздает их индивидуально каждому студенту, отмечая выданный вариант у себя в журнале.

При возникновении затруднений, не решаемых студентом самостоятельно с помощью литературных справочников и учебников, возникшие вопросы разрешаются или путем переписки, или при непосредственном их согласовании с преподавателем на консультации. Расписание консультаций можно узнать на кафедре воспроизводства лесных ресурсов.

КОНТРОЛЬ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ

Рубежный контроль

Текущая успеваемость контролируется тестированием студентов в середине семестра. Тест по дисциплине, в нескольких его вариантах, включает пройденный на лекциях и лабораторных занятиях материал.

Тест по дисциплине "Лесомелиорация ландшафтов"

Вариант 1

1. В соответствии с ГОС 17.8.1.01-86, ландшафтом называется:
 - территориальная система, состоящая из взаимодействующих природных или природных и антропогенных компонентов и комплексов более низкого таксономического ранга
 - все объекты производственной и непроизводственной деятельности человека
 - поверхностные и подземные воды, горные породы, почвы, растительный и животный мир на однородной территории
2. По Исаченко, ландшафт – это:
 - генетически однородная территория с однородным геологическим строением, однородным рельефом, общим климатом, однообразным сочетанием гидротермических условий, видов почв, биоценозов и, следовательно, с однохарактерным сочетанием более простых географических элементов
 - совокупность объектов природы, а также производственной и непроизводственной деятельности человека, сконцентрированные на однородной территории
3. Лесомелиорация ландшафтов – это:
 - наука, использующая лесные насаждения для защиты и улучшения ландшафтов
 - отрасль лесного хозяйства, предназначенная для преобразования и восстановления ландшафтов
 - наука и отрасль общественного производства, которые используют лесные насаждения для защиты, преобразования и восстановления ландшафтов, а также для улучшения их функционирования
4. Ключевые характеристики ландшафтов:
 - пространственная структура составляющих его экосистем
 - функциональная структура составляющих их экосистем
 - динамика пространственной и функциональной структуры ландшафтов во времени
 - совокупность всех вышеотмеченных характеристик
5. Перечислите известные вам виды ландшафтов
6. Перечислите известные вам неблагоприятные природные факторы, отрицательно влияющие на ландшафт
7. Приведите примеры неблагоприятных антропогенных факторов, отрицательно влияющих на ландшафт
8. Защитные лесные насаждения могут быть:
 - полосными
 - куртинными
 - колковыми
 - массивными
 - всеми вышеперечисленными
9. Отметьте правильно указанные названия конструкций лесных полос:

- кружевные
- ажурные
- щелястые
- беспросветные
- плотные
- не продуваемые
- продуваемые
- широкие
- ажурно-продуваемые

10. Полосы плотной конструкции:

- не имеют просветов по всему продольному профилю
- состоят из главной и сопутствующих пород
- не имеют просветов и состоят из главной, сопутствующей пород и кустарников

11. Полосы ажурной конструкции:

- имеют равномерно расположенные просветы площадью 15-35 %
- имеют не равномерно расположенные просветы площадью до 40 %
- не имеют просветов в нижней части полосы

12. Полосы продуваемой конструкции:

- имеют в верхней части продольного профиля просветы до 60 %
- имеют в нижней части продольного профиля крупные просветы до 60 %
- имеют в нижней части продольного профиля просветы до 60 % и столько же в

нижней части

13. Ажурно-продуваемые лесные полосы имеют:

- просветы площадью более 60 % в нижней части профиля и 15-35 % - в верхней части крон
- просветы площадью до 60 % в нижней части продольного профиля и менее 15 % в верхней части крон
- имеют просветы площадью до 30 % в верхней части продольного профиля и менее 60 % в верхней части крон

14. Дальность влияния защитной лесной полосы измеряется:

- в высотах насаждений
- в километрах
- в десятках и сотнях метров

15. В Нечерноземной зоне полезащитные продольные полосы размещают на расстоянии:

- 200-400 м
- 400-600 м
- 600-800 м

16. Полезащитные полосы в Нечерноземной зоне создают:

- плотной конструкции
- продуваемой и ажурно-продуваемой конструкции
- плотной и ажурной конструкции

17. В приводораздельную зону территории входят:

- часть территории земель с уклоном до 3 градусов
- часть территории земель с уклоном до 6 градусов
- часть территории земель с уклоном до 9 градусов

Вариант 2

1. Борьба с водной эрозией на склоновых землях наиболее эффективна при использовании:

- гидротехнических сооружений

- лесопосадок
 - залужения многолетними травами
2. Пастбищезащитные полосы создают в европейской части России и в Сибири:
- трехрядными при ширине междурядий от 3 до 4-5 м с сеянцами в ряду через 0,8-1,5 м
 - двухрядными при ширине междурядий от 1 до 3 м с сеянцами в ряду через 1,5-3 м
 - четырехрядными при ширине междурядий от 3 до 6 м с сеянцами в ряду через 3-4 м.
3. Зеленые (древесные) зонты – это:
- групповое размещение деревьев
 - радиальное размещение деревьев
 - радиально-лучевое размещение деревьев
4. Прифермские и прикошарные защитные насаждения создают на следующем расстоянии от животноводческих помещений:
- 30-70 м
 - 70-100 м
 - 10-150 м
5. Затишковые лесные насаждения – это плотные лесные полосы шириной 20-30 м в виде:
- трех круговых полос с радиусом 30-40 м
 - Т-образной лесной полосы
 - в виде трех круговых полос и Т-образной лесной полосы
6. Формула $H = h(q_2 - q_1) / (q_2 - q_1)$ применяется для расчета:
- высот насаждений лесной полосы
 - объема вносимого грунта при песковании и глиновании
 - определения содержания физической глины в грунте
7. К непригодным для биологической рекультивации грунтам относятся следующие:
- рН менее 3,5 и более 9, содержание подвижного алюминия более 15 мг/100 г, натрия – более 20 %, гумус отсутствует
 - гумус отсутствует, рН около 4, натрия – менее 20 %, алюминия – менее 15 мг/100 г
 - гумус отсутствует, рН 3,8, натрия более 10 мг/100 г, алюминия менее 20 мг/100 г
8. Формула $B = Sp/h_n$ применяется для расчета:
- снеготранспортируемости участка дороги
 - ширины полосы земельного отвода для придорожного снегозадерживающего насаждения
 - снегоемкости защитного лесного насаждения
9. В формуле $B = Sp/h_n$, S означает:
- площадь поперечного сечения размера снегоприноса, равную расчетному годовому объему приносимого к пути снега принятой вероятности превышения
 - расчетной высоте отложения снега внутри насаждения
 - площадь поперечного сечения сугроба, скопившегося на заносимом участке дороги
10. Количество приносимого снега за расчетную зиму равно 201-400 м³/погонный путь характеризует участок дороги:
- со слабой степенью заносимости
 - со средней степенью заносимости
 - с сильной степенью заносимости
 - с особо сильной степенью заносимости
11. При количестве снега, приносимого за расчетную зиму, равную 101-250 м³/погонный метр пути, система защитных лесонасаждений должна быть:

- одно-двухполосная
- двух-трехполосная
- трех-четыреполосная
- четырехполосная и более

12. Отметьте ассортимент древесных и кустарниковых пород, используемых для оградительных полос:

- колючие и декоративные кустарники, размещенные в 2-4 ряда с размещением растений в ряду 0,75 м х (1,5-3,0) м
- колючие кустарники размещенные в 4-6 рядов
- хвойные породы и декоративные кустарники размещенные в один ряд с размещением растений в ряду 0,5 м х 1,0 м

13. Перечислите известные вам виды лесных полос вдоль автомобильных дорог.

14. Приведите формулу расчета коэффициента комфортности ландшафта с расшифровкой обозначений символов.

Вариант 3

1. Ландшафт это:

- синоним биогеоценоза
- шире понятия биогеоценоза
- равновелик биогеоценозу

2. Агротехнические уходы за посадками в лесных полосах проводят:

- до смыкания корневых систем древесных пород и кустарников
- до смыкания крон древесных пород и кустарников
- до конца жизни лесной полосы

3. По эффективности снегозадержания наиболее эффективны:

- хвойные породы
- лиственные породы
- лиственные породы в сочетании с кустарником

4. Отметьте ассортимент древесных и кустарниковых пород, используемых для оградительных полос:

- колючие и декоративные кустарники, размещенные в 2-4 ряда с размещением растений в ряду 0,75 м х (1,5-3,0) м
- колючие кустарники размещенные в 4-6 рядов
- хвойные породы и декоративные кустарники размещенные в один ряд с размещением растений в ряду 0,5 м х 1,0 м

5. Количество приносимого снега за расчетную зиму равное 201-400 м³/погонный пути характеризует участок дороги:

- со слабой степенью заносимости
- со средней степенью заносимости
- с сильной степенью заносимости
- с особо-сильной степенью заносимости

6. При количестве снега, приносимого за расчетную зиму, равную 101-250 м³/погонный метр пути, система защитных лесонасаждений должна быть:

- одно-двухполосная
- двух-трехполосная
- трех-четыреполосная
- четырехполосная и более

7. Пастбищезащитные полосы создают в европейской части России и в Сибири:

- трехрядными при ширине междурядий от 3 до 4-5 м с сеянцами в ряду через 0,8-1,5 м
- двухрядными при ширине междурядий от 1 до 3 м с сеянцами в ряду через 1,5-3 м

- четырехрядными при ширине междурядий от 3 до 6 м с сеянцами в ряду через 3-4 м.
- 8. Зеленые (древесные) зонты – это:
 - групповое размещение деревьев
 - радиальное размещение деревьев
 - радиально-лучевое размещение деревьев
- 9. Прифермские и прикошарные защитные насаждения создают на следующем расстоянии от животноводческих помещений:
 - 30-70 м
 - 70-100 м
 - 10-150 м
- 10. Лесомелиорация ландшафтов – это:
 - наука, использующая лесные насаждения для защиты и улучшения ландшафтов
 - отрасль лесного хозяйства, предназначенная для преобразования и восстановления ландшафтов
 - наука и отрасль общественного производства, которые используют лесные насаждения для защиты, преобразования и восстановления ландшафтов, а также для улучшения их функционирования
- 11. Ключевые характеристики ландшафтов:
 - пространственная структура составляющих его экосистем
 - функциональная структура составляющих их экосистем
 - динамика пространственной и функциональной структуры ландшафтов во времени
- 12. Полосы продуваемой конструкции:
 - имеют в верхней части продольного профиля просветы до 60 %
 - имеют в нижней части продольного профиля крупные просветы до 60 %
 - имеют в нижней части продольного профиля просветы до 60 % и столько же в нижней части
- 13. Ажурно-продуваемые лесные полосы имеют:
 - просветы площадью более 60 % в нижней части профиля и 15-35 % - в верхней части крон
 - просветы площадью до 60 % в нижней части продольного профиля и менее 15 % в верхней части крон
 - имеют просветы площадью до 30 % в верхней части продольного профиля и менее 60 % в верхней части крон
- 14. Дальность влияния защитной лесной полосы измеряется:
 - в высотах насаждений
 - в километрах
 - в десятках и сотнях метров
- 15. В Нечерноземной зоне полезащитные продольные полосы размещают на расстоянии:
 - 200-400 м
 - 400-600 м
 - 600-800 м
- 16. Формула $H = h(q_n - q_1) / q_2 - q_1$ применяется для расчета:
 - высот насаждений лесной полосы
 - объема вносимого грунта при песковании и глиновании
 - определения содержания физической глины в грунте
- 17. К непригодным для биологической рекультивации грунтам относятся следующие:
 - рН менее 3,5 и более 9, содержание подвижного алюминия более 15 мг/100 г, натрия – более 20 %, гумус отсутствует

- гумус отсутствует, pH равен 4, натрия – менее 20 %, алюминия – менее 15 мг/100 г
- гумус отсутствует, pH 3,8, натрия более 10 мг/100 г, алюминия менее 20 мг/100 г
- 18. Формула $B = Sp/h_h$ применяется для расчета:
 - снеготрансформации участка дороги
 - ширины полосы земельного отвода для придорожного снегозадерживающего насаждения
 - снегоемкости защитного лесного насаждения
- 19. В формуле $B = Sp/h_h$, S означает:
 - площадь поперечного сечения размера снегоприноса, равную расчетному годовому объему приносимого к пути снега принятой вероятности превышения
 - расчетной высоте отложения снега внутри насаждения
 - площадь поперечного сечения сугроба, скопившегося на заносимом участке дороги
- 20. Количество приносимого снега за расчетную зиму равно 201-400 м³/погонный путь характеризует участок дороги:
 - со слабой степенью заносимости
 - со средней степенью заносимости
 - с сильной степенью заносимости
 - с особо сильной степенью заносимости

Вариант 4

1. По Исаченко, ландшафт – это:
 - генетически однородная территория с однородным геологическим строением, однородным рельефом, общим климатом, однообразным сочетанием гидротермических условий, видов почв, биоценозов и, следовательно, с однохарактерным сочетанием более простых географических элементов
 - совокупность объектов природы, а также производственной и непроизводственной деятельности человека, сконцентрированные на однородной территории
2. Лесомелиорация ландшафтов – это:
 - наука, использующая лесные насаждения для защиты и улучшения ландшафтов
 - отрасль лесного хозяйства, предназначенная для преобразования и восстановления ландшафтов
 - наука и отрасль общественного производства, которые используют лесные насаждения для защиты, преобразования и восстановления ландшафтов, а также для улучшения их функционирования
3. Ключевые характеристики ландшафтов:
 - пространственная структура составляющих его экосистем
 - функциональная структура составляющих их экосистем
 - динамика пространственной и функциональной структуры ландшафтов во времени
 - совокупность всех вышеотмеченных характеристик
4. Приведите формулу коэффициента защитности лесной полосы
5. Расстояние между поперечными лесными полосами должно быть не менее:
 - 300-400 м
 - 500-600
 - 1000-2000 м
6. Оптимальный процент облесенности пашни на серых лесных почвах равен:
 - 1-1,5
 - 3-4

- 5-5,5

7. Затишковые лесные насаждения – это плотные лесные полосы шириной 20-30 м в виде:

- трех круговых полос с радиусом 30-40 м
- Т-образной лесной полосы
- в виде трех круговых полос и Т-образной лесной полосы

8. Формула $H = h(q_2 - q_1) / (q_2 - q_1)$ применяется для расчета:

- высот насаждений лесной полосы
- объема вносимого грунта при песковании и глиновании
- определения содержания физической глины в грунте

9. К непригодным для биологической рекультивации грунтам относятся следующие:

- рН менее 3,5 и более 9, содержание подвижного алюминия более 15 мг/100 г, натрия – более 20 %, гумус отсутствует
- гумус отсутствует, рН около 4, натрия – менее 20 %, алюминия – менее 15 мг/100 г

- гумус отсутствует, рН 3,8, натрия более 10 мг/100 г, алюминия менее 20 мг/100 г

10. Формула $B = Sp/h_h$ применяется для расчета:

- снеготрансности участка дороги
- ширины полосы земельного отвода для придорожного снегозадерживающего насаждения
- снегоемкости защитного лесного насаждения

11. В формуле $B = Sp/h_h$, S означает:

66. По какой формуле определяется ширина земельного отвода для придорожного снегозадерживающего насаждения?

67. Какие лесные породы являются наиболее устойчивыми к снеголому?

68. В чем особенность создания лесных насаждений вдоль дорог автомобильного транспорта?

Варианты контрольных работ для студентов заочной формы обучения

Вариант 1

1. Понятие ландшафта и неблагоприятные природные и антропогенные факторы, влияющие на него.
2. Лесомелиорация территорий, загрязненных радионуклидами.
3. Выберите тип лесозащитных насаждений и определите расстояние от них до железнодорожного полотна для предохранения его от заносов снегом при проектируемой высоте лесонасаждений 15 м и скорости ветра в метель равной 20 м/с.
4. Влияние лесных полос на скорость ветра.
5. Виды лесопарковых посадок.
6. Выберите тип лесозащитных насаждений и определите эффективное расстояние от них до автомобильной дороги для предохранения его от заносов снега при проектируемой высоте лесонасаждений 3 м и скорости ветра перпендикулярно дороге в метельные дни равной 15 м/с.

Вариант 2

1. Влияние системы лесных полос на урожайность сельскохозяйственных культур.
2. Лесозащитное лесоразведение на осушенных землях и выработанных торфяниках.

3. На крутом (12°) оголенном от растительности берегу реки площадью 1 га в Сосногорском районе Республики Коми для предотвращения эрозии требуются лугомелиоративные мероприятия. Подберите подходящий ассортимент трав и обеспечьте их успешное произрастание за счет применения оптимальных доз минеральных и органических удобрений.
4. Лесомелиорация горных ландшафтов.
5. Безопасность жизнедеятельности при выполнении лесокультурных работ.
6. Размываемый участок берега в Сысольском районе Республики Коми с крутизной склона около 5°, со сторонами: по верхней бровке 60 м и склоном длиной 700 м, требует лесомелиоративных мероприятий от размыва. Пользуясь справочными материалами, выберите способ лесомелиорации и рассчитайте количество посадочного материала и семян многолетних трав для закрепления данной площади склона.

Вариант 3

1. Методы облесения песков.
2. Облесение горных склонов террасированием.
3. Пользуясь учебным пособием (Родин А.Р., и др. Лесомелиорация ландшафтов, 2002), выберите конструкцию полезащитной полосы и подберите набор пород деревьев и кустарников для выработанных торфяников (в подзоне средней тайги Республики Коми) с мощностью слоя торфа более 0,5 м.
4. Зеленые (древесные) зонты.
5. Облесение берегов водохранилищ.
6. Известно, что наиболее эффективный водозадерживающий прием обработки почвы – лункование, которое проводят дисковыми лункоделателями ЛОД-110, ПЛДГ-5, ПЛДГ-10 и др., и которые образуют замкнутые лунки длиной до 130 см, шириной 35 см и глубиной до 17 см. На поверхности 1 га пашни получают до 13000 лунок. Рассчитайте в тоннах общий объем задерживаемой лунками воды на 1 га в августе, если в этот месяц выпало 10 мм осадков.

Вариант 4

1. Облесение склонов и донной части оврагов и балок.
2. Способы закрепления подвижных песков.
3. Культиватор для ухода за лесными насаждениями КЛ-2,6 имеет ширину захвата 2,6 м. Производительность агрегата 2 км/ч. За какое время он обработает участок площадью 10 га?
4. Виды лесопарковых посадок.
5. Снегозадерживающие лесные насаждения
6. Сравните между собой снегоудерживающую способность лесных полос плотной, ажурной, продуваемой и ажурно-продуваемой конструкций.

Вариант 5

1. Гидротехнические мероприятия для предотвращения водной эрозии почв.
2. Полезащитные лесные полосы на орошаемых землях.
3. При отклонении продольных полос от перпендикулярного направления происходит снижение зоны защитного влияния полосы. В связи с этим расстояния между продольными полезащитными полосами уменьшается. На сколько м уменьшится расстояние между продольными полезащитными полосами (рекомендуемое расстояние между полосами без отклонений - 300 м) если принята высота

полезащитной высоты 10 м, а увеличение угла поперечной полосы произошло на 30°?

4. Пастбищезащитные лесные полосы.
5. Направления и этапы рекультивации нарушенных земель.
6. Является ли перспективным для рекреационного использования участок соснового бора в окрестностях п. Красный Затон (Краснозатонское лесничество), если коэффициенты привлекательности, комфортности и устойчивости для него равны соответственно 0,61; 0,67; 0,70?

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

1. В чем заключается значение лесомелиорации ландшафтов для народного хозяйства нашей страны?
2. Определение ландшафта в соответствии с ГОСТ 17.8.1.-86.
3. Ключевые характеристики ландшафта.
4. Основные виды ландшафтов, требующих лесных мелиораций.
5. Техногенный ландшафт.
6. Неблагоприятные природные факторы, влияющие на ландшафт.
7. Виды антропогенного воздействия, неблагоприятно влияющие на ландшафт.
8. Функции лесных насаждений, выполняющих преобразование и восстановлении ландшафта.
9. Виды лесных защитных насаждений.
10. Конструкции лесных полос.
11. Лесные полосы плотной конструкции.
12. Лесные полосы продуваемой конструкции.
13. Лесные полосы ажурной конструкции.
14. Лесные полосы ажурно-продуваемой конструкции.
15. Влияние лесных полос на урожайность сельскохозяйственных культур.
16. Полезащитное лесоразведение.
17. Жизнеспособность древесной породы или насаждения.
18. Устойчивость создаваемых насаждений и его зависимость от почвенно-климатических условий.
19. Влияние условий сухих степей на вступление деревьев в фазу репродукции.
20. Какие виды насаждений используются на сельскохозяйственных землях?
21. Понятие об организационно-хозяйственных мероприятиях в борьбе с эрозией.
22. На какие противозерозионные зоны подразделяют территорию землепользования?
23. Какая часть территории землепользования входит в приводораздельную зону?
24. Что входит в присетевую эрозионную зону?
25. Что относят к гидрографической зоне?
26. Что понимают под оврагами?
27. Перечислите агротехнические мероприятия по борьбе с эрозией.
28. На склонах какой крутизны создают стокорегулирующие лесные полосы?
29. Какой конструкции и ширины создают стокорегулирующие лесные полосы на склонах до 4°?
30. Какой конструкции и ширины создают прибалочные полосы на склонах балок?
31. Какой конструкции и ширины должны иметь приовражные лесные полосы?
32. В чем заключаются лугомелиоративные мероприятия по борьбе с эрозией.
33. В чем принципиальное отличие водоотводящих валов и канав от водозадерживающих валов?

34. Для чего создаются запруды и каково их принципиальное устройство?
35. Назовите основные мероприятия по предупреждению и борьбе с разрушительными явлениями в горных условиях.
36. Что относится к организационно-профилактическим мероприятиям при лесомелиорации горных ландшафтов?
37. Что входит в лесомелиоративные мероприятия?
38. Что является критерием выбора системы обработки почвы при облесении горных склонов?
39. Какую обработку почвы проводят при облесении склонов крутизной до 6°, от 6 до 12° и от 12 до 35-40°?
40. Начертить профиль выемочно-насыпной террасы.
41. На какой высоте над уровнем моря возможно лесоразведение, выращивание виноградников, создания плантаций грецкого ореха?
42. В чем различие между песками первичного и вторичного сложения?
43. Как подразделяются пески по влагоемкости и по степени зарастания?
44. Как осуществляется механическая защита при закреплении подвижных песков?
45. Назовите связывающие вещества, используемые при химической защите при закреплении подвижных песков.
46. Что такое шелюгование песков и как оно проводится?
47. В чем суть фитомелиорации песков?
48. Какие виды лесных насаждений используются на песчаных землях?
49. В чем сущность агротехники создания лесных культур по способу глубокого рыхления?
50. Какова технология создания кулисных и колковых насаждений?
51. Как используются песчаные земли в сельском хозяйстве?
52. Через сколько лет окупаются затраты на создание и выращивание защитных насаждений для животноводства?
53. Почему пастбищезащитные лесные полосы формируют плотной конструкции?
54. Что понимается под зелеными (древесными) зонтами и как они влияют на температуру и влажность воздуха?
55. На какой площади закладывают зеленые зонты и какова их конструкция?
56. Как создаются прифермские и прикошарные защитные насаждения?
57. Охарактеризуйте схемы затишковых лесных насаждений.
58. Какова агротехника создания и выращивания насаждений на пастбищных землях?
59. Дайте определение рекультивации нарушенных земель, согласно ГОСТ 17.5.3.05-84.
60. Назовите этапы рекультивации и охарактеризуйте их существенные черты.
61. Какие направления рекультивации вы знаете?
62. Как подразделяются по степени пригодности к рекультивации вскрышные породы?
63. Назовите непригодные к рекультивации грунты?
64. Как производится облесение берегов водохранилищ и рек?
65. Каковы закономерности протекания метелей и как они учитываются при лесомелиорации придорожного ландшафта?
66. По какой формуле определяется ширина земельного отвода для придорожного снегозадерживающего насаждения?
67. Какие лесные породы являются наиболее устойчивыми к снеголому?
68. В чем особенность создания лесных насаждений вдоль дорог автомобильного транспорта?

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

Основная учебная литература

1. Родин, А. Р. Лесомелиорация ландшафтов [Текст] : учеб. для студ. вузов, обучающихся по направлению подготовки "Лесное хозяйство и ландшафтное строительство" / А. Р. Родин, С. А. Родин ; под общ. ред. А. Р. Родина ; Моск. гос. ун-т леса . – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : МГУЛ, 2007. – 165 с.

Дополнительная учебная, учебно-методическая литература

1. Ивонин, В. М. Лесомелиорация ландшафтов [Текст] : науч. исслед. / В. М. Ивонин, Н. Д. Пеньковский ; М-во природных ресурсов Рос. Федерации, Северо-Кавказский науч. центр высш. шк. – Ростов-на-Дону : Изд-во СКНЦ ВШ, 2003. – 150 с.

2. Лесомелиорация ландшафтов [Текст] : сб. описаний лаб. работ для направления подготовки дипломированного спец. 656200 – Лесное хозяйство и ландшафтов строительство спец. 250201 – Лесное хозяйство / Федеральное агентство по образованию, Сыкт. лесн. ин-т – фил. ГОУ ВПО "С.-Петерб. гос. лесотехн. акад. им. С. М. Кирова", Каф. воспроизводства лесн. ресурсов ; сост. Г. Г. Романов. – Сыктывкар : СЛИ, 2007. – 32 с.

3. Лесомелиорация ландшафтов. Самостоятельная работа студентов [Текст] : метод. указ. для студ. направления подготовки дипломированных спец. 656200 "Лесное хозяйство и ландшафтное строительство" спец. 250201 "Лесное хозяйство" / Федеральное агентство по образованию, Сыкт. лесн. ин-т – фил. ГОУ ВПО "С.-Петерб. гос. лесотехн. акад. им. С. М. Кирова", Каф. воспроизводства лесн. ресурсов ; сост. Г. Г. Романов. – Сыктывкар : СЛИ, 2007. – 24 с.

4. Родин, А. Р. Лесные культуры. Лесомелиорация ландшафтов [Текст] : учеб.-метод. пособие по дипломному проектированию для студ. направления подготовки 250203 "Лесное хозяйство и ландшафтное строительство" / А. Р. Родин, С. Л. Рысин ; ГОУ ВПО "Моск. гос. ун-т леса". – 3-е изд. – Москва : МГУЛ, 2008. – 45 с.

5. Родин, А. Р. Лесомелиорация ландшафтов. Ситуационные задачи [Текст] : учеб. пособие для студ. вузов, обучающихся по направлению "Лесное хозяйство и ландшафтное строительство" / А. Р. Родин, С. Л. Рысин ; ГОУ ВПО "Моск. гос. ун-т леса". – Москва : МГУЛ, 2008. – 24 с.

Дополнительная литература

1. Вестник Института биологии Коми НЦ УрО РАН [Текст]. – Выходит ежемесячно.

2006 № 1-12;

2007 № 1-7,9-12;

2008 № 1-12;

2009 № 1-12;

2010 № 1-9, специальный выпуск, 11-12;

2011 № 1/2,3,4/5,6,7/8,9,10/11,12;

2012 № 1,2,4;

2. Лесная газета [Текст] : издание для работников лесных отраслей. – Выходит дважды в неделю.

2009 № 1-62,65-74,86-100;

2010 № 1-100;

2011 № 1-38,40-100;

2012 № 1-95;

3. Лесная Россия [Текст] : специализированное отраслевое издание/ Мин-во природных ресурсов Рос. Федерации, Федеральное агентство лесного хоз-ва. – Выходит ежемесячно.

2005 № 7,9,11;

2006 № 1-9,12;

2007 № 1,2,7,8;
2008 № 1,7-12,2/3,5/6;
4. Новый лесной журнал [Текст] : рекламное информационно-аналитическое издание. – Выходит раз в два месяца.
2012 № 1-3;