

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Задорожная Людмила Ивановна

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 22.04.2026 10:26:05

Уникальный программный код:

faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет Экологический факультет

Кафедра Ландшафтной архитектуры и лесного дела

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Л.И. Задорожная

« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

по направлению подготовки

по профилю подготовки (специализации)

квалификация (степень) выпускника

форма обучения

год начала подготовки

Б1.В.ДВ.04.01 Агролесомелиорация ландшафтов

35.03.01 Лесное дело

Лесомелиорация ландшафтов и инженерная биология

Бакалавр

Очная, Заочная,

2026

Майкоп



Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки (специальности) 35.03.01 Лесное дело

Составитель рабочей программы:

Старший преподаватель,

(должность, ученое звание, степень)

Подписано простой ЭП
09.04.2026

(подпись)

Тюльпарова Саида Мугдиновна

(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Ландшафтной архитектуры и лесного дела

(название кафедры)

Заведующий кафедрой:

10.04.2026

Подписано простой ЭП
10.04.2026

(подпись)

Трушева Наталья Алексеевна

(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП
заведующий выпускающей
кафедрой
по направлению подготовки
(специальности)

10.04.2026

Подписано простой ЭП
10.04.2026

(подпись)

Трушева Наталья Алексеевна

(Ф.И.О.)

Согласовано:

НБ МГТУ

(название подразделения)

10.04.2026

Подписано простой ЭП
10.04.2026

(подпись)

И. Б. Берберьян

(Ф.И.О.)



1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины является получение теоретических знаний и практических навыков в области улучшения окружающей среды, защиты, преобразования, рекультивации и восстановления ландшафтов с помощью лесных насаждений.

Для реализации поставленной цели необходимо решить следующие **задачи**:

- раскрыть задачи и принципы проектирования лесных насаждений и понять их экологическую роль для улучшения функционирования агроландшафта;
- изучить необходимые насаждения для предотвращения или защиты от дальнейшего разрушения и улучшения природных условий;
- приобрести навыки выявления неблагоприятных территорий и элементов и правильного расположения на территории лесной полосы с соблюдением обоснованных расстояния и размеры, породный состав и конструкцию.



2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП по направлению подготовки (специальности)

Дисциплина входит в перечень курсов дисциплин по выбору ОП. Освоению данной дисциплины должно предшествовать изучение дисциплин «Биология лесных растений», «Инженерная биология с основами ландшафтного планирования», «Таксация леса», «Лесоводство». Дисциплина «Агролесомелиорация ландшафтов» в последующем определяет профессиональные навыки будущего бакалавра лесного дела.



3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей(их) компетенции(й):

ПКУВ-3	Способен выращивать посадочный материал древесных и кустарниковых пород для лесовосстановления, лесоразведения и озеленения
ПКУВ-3.1	Способен планировать, организовывать и контролировать выполнение работ по выращиванию посадочного материала в открытом и закрытом грунте
ПКУВ-3.3	Способен планировать, организовывать, контролировать выполнение работ по выращиванию саженцев в посевном и школьном отделении питомника
ПКУВ-4	Способен организовывать комплекс работ по мелиорации, рекультивации и охране земель
ПКУВ-4.1	Способен применять инженерно-биологические мероприятия для улучшения мелиоративного состояния земель
ПКУВ-4.2	Способен проводить организацию природоохранных мероприятий



4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

		Формы контроля (количество)		Виды занятий					Итого часов	з.е.
		Эк	Контр	Лек	Пр	КРАт	Контрол ь	СР		
Курс 3	Сем. 6	1	1	17	17	0.35	26.65	47	108	3

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)		Виды занятий					Итого часов	з.е.
		Эк	Контр	Лек	Пр	КРАт	Контрол ь	СР		
Курс 4	Сем. 7	1	1	4	6	0.35	8.65	89	108	



5. Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Недел я семе стра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоёмкость (в часах)								Формы текущего/проме жуточного контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
6	Теоретические основы лесомелиорации ландшафтов. Понятие ландшафта. Классификация ландшафтов. Основные виды ландшафтов, требующих лесной мелиорации и рекультивации. Неблагоприятные природные и антропогенные факторы, влияющие на ландшафты. Многофункциональная роль лесных насаждений в преобразовании и восстановлении ландшафтов.		2		2				2		Обсуждение докладов
6	Полезащитное лесоразведение. Основные понятия агролесомелиорации. Основные виды полезащитных лесных насаждений. Система защитных лесных насаждений. Ветроломные лесные полосы. Конструкции лесных полос. Влияние лесных полос различной конструкции на дальность их эффективного влияния, структуру ветрового потока, микроклимат полей и урожайность сельскохозяйственных культур. Размещение и параметры ветроломных лесных полос. Агротехника создания и выращивания полезащитных лесных полос. Ассортимент деревьев и кустарников для полезащитного лесоразведения на Северном Кавказе. Полезащитные лесные полосы на орошаемых землях.		2		2				2		Блиц-опрос
6	Борьба с эрозией почв. Эрозионные земельные фонды. Система мероприятий по борьбе с эрозией почв: организационно-хозяйственные, агротехнические, лесомелиоративные, гидротехнические. Размещение и параметры стоко-регулирующих лесных полос. Размещение и параметры прибалочных и приовражных лесных полос. Понятие полезащитной лесистости.		2		2				2		Тестирование
6	Защитные лесные насаждения на пастбищных		2		4				2		Блиц-опрос

Сем	Раздел дисциплины	Недел я семе стра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)								Формы текущего/проме жуточной контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	землях. Пастбище-защитные лесные полосы. Зеленые зонты. Прифермские защитные насаждения. Затишковые лесные насаждения. Агротехника создания и выращивания насаждений на пастбищных землях.										
6	Особенности обработки почв для облесения горных склонов. Террасирование и хозяйственное использование горных склонов. Машины и механизмы для лесокультурных работ на горных склонах.		2		4				2		Тестирование
6	Лесомелиорация песчаных земель. Общая характеристика песчаных земель. Закрепление подвижных песков. Облесение песков. Использование песчаных земель в сельском хозяйстве.		2		4				2		Обсуждение докладов
6	Рекультивация техногенных ландшафтов. Понятие рекультивации. Общая характеристика и классификация техногенных ландшафтов. Этапы рекультивации. Ассортимент древесных пород для рекультивации техногенных ландшафтов.		2		4				2		Тестирование
6	Облесение берегов водных объектов. Облесение берегов водохранилищ и прудов. Облесение берегов рек.		1		4				2		Обсуждение докладов
6	Защитные лесные насаждения вдоль транспортных путей. Классификация, размещения и параметры защитных лесных насаждений вдоль железных дорог: Снегозадерживающие, ветроослабляющие, оградительные, пескозащитные. Экологические требования к защитным лесным насаждениям железных дорог. Защитные лесные насаждения на землях автомобильного транспорта.		1		4				2		Блиц-опрос
6	Современные гидромелиоративные системы. Основные задачи эксплуатации. Оросительная (водопроводящая) подсистема. Осушительная (водоотводящая) подсистема. Классификация и функции гидромелиоративных систем. Технические средства эксплуатации и управления гидромелиоративными системами.		1		4				3		Тестирование
	Форма промежуточной аттестации						0,35	35,65			Экзамен
	ИТОГО:		17		17		0.35	26.65	47		

5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контроль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
7	Теоретические основы лесомелиорации ландшафтов. Понятие ландшафта. Классификация ландшафтов. Основные виды ландшафтов, требующих лесной мелиорации и рекультивации. Неблагоприятные природные и антропогенные факторы, влияющие на ландшафты. Многофункциональная роль лесных насаждений в преобразовании и восстановлении ландшафтов.	1						8	
7	Полезастное лесоразведение. Основные понятия агролесомелиорации. Основные виды полезастных лесных насаждений. Система защитных лесных насаждений. Ветроломные лесные полосы. Конструкции лесных полос. Влияние лесных полос различной конструкции на дальность их эффективного влияния, структуру ветрового потока, микроклимат полей и урожайность сельскохозяйственных культур. Размещение и параметры ветроломных лесных полос. Агротехника создания и выращивания полезастных лесных полос. Ассортимент деревьев и кустарников для полезастного лесоразведения на Северном Кавказе. Полезастные лесные полосы на орошаемых землях.	1						8	
7	Борьба с эрозией почв. Эрозионные земельные фонды. Система мероприятий по борьбе с эрозией почв: организационно-хозяйственные, агротехнические, лесомелиоративные, лугомелиоративные, гидротехнические. Размещение и параметры стокорегулирующих лесных полос. Размещение и параметры прибалочных и приовражных лесных полос. Понятие полезастной лесистости.	1						8	
7	Защитные лесные насаждения на пастбищных землях. Пастбищезащитные лесные полосы. Зеленые зонты. Прифермские защитные насаждения. Затисковые лесные насаждения. Агротехника создания и выращивания насаждений на пастбищных землях.	1						8	
7	Особенности обработки почв для облесения горных склонов. Террасирование и хозяйственное использование горных склонов. Машины и механизмы для лесокультурных работ на горных склонах.			1				8	
7	Лесомелиорация песчаных земель. Общая характеристика песчаных земель. Закрепление подвижных песков. Облесение песков. Использование песчаных земель в сельском хозяйстве.			1				10	
7	Рекультивация техногенных ландшафтов. Понятие рекультивации. Общая характеристика и классификация техногенных ландшафтов. Этапы рекультивации. Ассортимент древесных пород для рекультивации техногенных ландшафтов.			1				10	
7	Облесение берегов водных объектов. Облесение берегов водохранилищ и прудов. Облесение берегов рек.			1				10	
7	Защитные лесные насаждения вдоль транспортных путей. Классификация, размещения и параметры защитных лесных насаждений вдоль железных дорог: снегозадерживающие, ветроослабляющие, оградительные, пескозащитные. Экологические требования к защитным лесным насаждениям железных дорог. Защитные лесные насаждения на землях автомобильного транспорта.			1				10	
7	Современные гидромелиоративные системы. Основные задачи эксплуатации. Оросительная (водопроводящая) подсистема. Осушительная (водоотводящая) подсистема. Классификация и функции гидромелиоративных систем. Технические средства эксплуатации и управления гидромелиоративными системами.			1				9	
	Форма промежуточной аттестации					0,35	8,65		

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контроль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
	ИТОГО:	4		6		0.35	8.65	89	

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Агролесомелиорация ландшафтов», образовательные технологии

Лекционный курс

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
6	Теоретические основы лесомелиорации ландшафтов. Понятие ландшафта. Классификация ландшафтов. Основные виды ландшафтов, требующих лесной мелиорации и рекультивации. Неблагоприятные природные и антропогенные факторы, влияющие на ландшафты. Многофункциональная роль лесных насаждений в преобразовании и восстановлении ландшафтов.	1	1		Понятие ландшафта. Классификация ландшафтов. Неблагоприятные природные и антропогенные факторы, влияющие на ландшафты. Многофункциональная роль лесных насаждений в преобразовании и восстановлении ландшафтов.	ПКУВ-3.1; ПКУВ-3.3; ПКУВ-4.1;	Знать: основные понятия дисциплины, ее цели и задачи. Уметь: организовать свою самостоятельную работу по изучению основной и дополнительной литературы. Владеть: навыками сбора и анализа информации	, Лекция-беседа
6	Полезное лесоразведение. Основные понятия агролесомелиорации. Основные виды полезных лесных насаждений. Система защитных лесных насаждений. Ветроломные лесные полосы. Конструкции лесных полос. Влияние лесных полос различной конструкции на дальность их эффективного влияния, структуру ветрового потока, микроклимат полей и урожайность сельскохозяйственных культур. Размещение и параметры ветроломных лесных полос.	1	1		Система защитных лесных насаждений. Ветроломные лесные полосы. Конструкции лесных полос. Влияние лесных полос различной конструкции на дальность их эффективного влияния, структуру ветрового потока, микроклимат полей и урожайность сельскохозяйственных культур. Размещение и параметры ветроломных лесных полос. Агро-техника создания и выращивания полезных лесных полос. Ассортимент деревьев и кустарников для полезного лесоразведения на Северном	ПКУВ-3.1; ПКУВ-3.3; ПКУВ-4.1;	Знать: основные виды полезных лесных насаждений. Уметь: подбирать ассортимент деревьев и кустарников для полезного лесоразведения на Северном Кавказе. Владеть: навыками сбора и анализа информации, технологиями совместной работы в малых творческих группах.	, Лекции-визуализации, Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Агротехника создания и выращивания полевых культур. Ассортимент деревьев и кустарников для полевой культуры на Северном Кавказе. Полевые культуры на орошаемых землях.				Кавказе. Полевые культуры на орошаемых землях.			
6	Борьба с эрозией почв. Эрозийные земельные фонды. Система мероприятий по борьбе с эрозией почв: организационно-хозяйственные, агротехнические, лесомелиоративные, лугомелиоративные, гидротехнические. Размещение и параметры стоко-регулирующих лесных полос. Размещение и параметры прибалочных и приовражных лесных полос. Понятие полевой культуры лесистости.	1	1		Система мероприятий по борьбе с эрозией почв: организационно-хозяйственные, агротехнические, лесомелиоративные, лугомелиоративные, гидротехнические. Размещение и параметры стоко-регулирующих лесных полос. Размещение и параметры прибалочных и приовражных лесных полос. Понятие полевой культуры лесистости.	ПКУВ-3.1; ПКУВ-3.3; ПКУВ-4.1; ПКУВ-4.2;	Знать: систему мероприятий по борьбе с эрозией почв: организационно-хозяйственные, агротехнические, лесомелиоративные, лугомелиоративные, гидротехнические. Уметь: организовать свою самостоятельную работу по изучению основной литературы. Владеть: навыками сбора и анализа информации	, Слайд-лекция
6	Защитные лесные насаждения на пастбищных землях. Пастбище-защитные лесные полосы. Зеленые зонты. Прифермские защитные насаждения. Затишковые лесные насаждения. Агротехника создания и выращивания насаждений на пастбищных землях.	2	1		Прифермские защитные насаждения. Затишковые лесные насаждения. Агротехника создания и выращивания насаждений на пастбищных землях.	ПКУВ-3.1; ПКУВ-3.3; ПКУВ-4.1; ПКУВ-4.2;	Знать: агротехнику создания и выращивания насаждений на пастбищных землях. Уметь: проводить оценку состояния существующих насаждений. Владеть: навыками сбора и фиксации информации по состоянию насаждений.	, Лекция-беседа
6	Особенности обработки почв для облесения горных склонов. Террасирование и хозяйственное использование горных	2			Машины и механизмы для лесокультурных работ на горных склонах.	ПКУВ-3.1; ПКУВ-3.3; ПКУВ-4.1; ПКУВ-4.2;	Знать: машины и механизмы для лесокультурных работ на горных склонах. Уметь: проводить террасирование и хозяйственное	, Лекции-визуализации

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	склонов. Машины и механизмы для лесокультурных работ на горных склонах.						использование горных склонов. Владеть: навыками применения машин и механизмов для лесокультурных работ на горных склонах.	
6	Лесомелиорация песчаных земель. Общая характеристика песчаных земель. Закрепление подвижных песков. Облесение песков. Использование песчаных земель в сельском хозяйстве.	2			Закрепление подвижных песков. Облесение песков. Использование песчаных земель в сельском хозяйстве.	ПКУВ-3.1; ПКУВ-3.3; ПКУВ-4.1; ПКУВ-4.2;	Знать: методологию закрепления подвижных песков. Уметь: использовать песчаные земли в сельском хозяйстве. Владеть: современными способами закрепления песков.	, Слайд-лекция
6	Рекультивация техногенных ландшафтов. Понятие рекультивации. Общая характеристика и классификация техногенных ландшафтов. Этапы рекультивации. Ассортимент древесных пород для рекультивации техногенных ландшафтов.	2			Этапы рекультивации. Ассортимент древесных пород для рекультивации техногенных ландшафтов.	ПКУВ-3.1; ПКУВ-3.3; ПКУВ-4.1; ПКУВ-4.2;	Знать: этапы рекультивации, ассортимент древесных пород для рекультивации техногенных ландшафтов. Уметь: подбирать ассортимент древесных пород для рекультивации техногенных ландшафтов. Владеть: навыками заполнения форм сопроводительных документов.	, Лекция-беседа
6	Облесение берегов водных объектов. Облесение берегов водохранилищ и прудов. Облесение берегов рек.	2			Облесение берегов водохранилищ и прудов. Облесение берегов рек.	ПКУВ-3.1; ПКУВ-3.3; ПКУВ-4.1; ПКУВ-4.2;	Знать: принципы и методику облесения берегов водных объектов. Уметь: определять состояние берегов водных объектов. Владеть: навыками облесения берегов рек.	, Лекции-визуализации
6	Защитные лесные насаждения вдоль транспортных путей. Классификация, размещения и параметры защитных лесных насаждений вдоль железных дорог: Снегозадерживающие, ветро-ослабляющие, оградительные, пескозащитные.	2			Экологические требования к защитным лесным насаждениям железных дорог. Защитные лесные насаждения на землях автомобильного транспорта.	ПКУВ-3.1; ПКУВ-3.3; ПКУВ-4.1; ПКУВ-4.2;	Знать: экологические требования к защитным лесным насаждениям железных дорог. Уметь: проектировать защитные лесные насаждения на землях автомобильного транспорта. Владеть: навыками размещения лесных насаждений вдоль железных дорог.	, Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Экологические требования к защитным лесным насаждениям железных дорог. Защитные лесные насаждения на землях автомобильного транспорта.						снегозадерживающие, ветроослабляющие, оградительные, пескозащитные.	
6	Современные гидромелиоративные системы. Основные задачи эксплуатации. Оросительная (водопроводящая) подсистема. Осушительная (водоотводящая) подсистема. Классификация и функции гидромелиоративных систем. Технические средства эксплуатации и управления гидромелиоративными системами.	2			Гидромелиоративные системы. Организация службы эксплуатации гидромелиоративных систем. Классификация и функции гидромелиоративных систем. Технические средства эксплуатации и управления гидромелиоративными системами.	ПКУВ-3.1; ПКУВ-3.3; ПКУВ-4.1;	Знать: классификацию и функции гидромелиоративных систем. Уметь: организовать эксплуатацию гидромелиоративных систем. Владеть: навыками управления гидромелиоративными системами.	, Лекции-визуализации
	Форма промежуточной аттестации							
	ИТОГО:	17	4					

5.5. Практические занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
6	Теоретические основы лесомелиорации ландшафтов. Понятие ландшафта. Классификация ландшафтов. Основные виды ландшафтов, требующих лесной мелиорации и рекультивации. Неблагоприятные природные и антропогенные факторы, влияющие на ландшафты. Многофункциональная роль лесных насаждений в преобразовании и восстановлении ландшафтов.		2		
6	Полезастное лесоразведение. Основные понятия агролесомелиорации. Основные виды полезащитных лесных насаждений. Система защитных лесных насаждений. Ветроломные лесные полосы. Конструкции лесных полос. Влияние лесных полос различной конструкции на дальность их эффективного влияния, структуру ветрового потока, микроклимат полей и урожайность сельскохозяйственных культур. Размещение и параметры ветроломных лесных полос. Агротехника создания и выращивания полезастных лесных полос. Ассортимент деревьев и кустарников для полезастного лесоразведения на Северном Кавказе. Полезастные лесные полосы на орошаемых землях.	Основные виды полезащитных лесных насаждений. Система защитных лесных насаждений. Ветроломные лесные полосы. Конструкции лесных полос.	2		
6	Борьба с эрозией почв. Эрозионные земельные фонды. Система мероприятий по борьбе с эрозией почв: организационно-хозяйственные, агротехнические, лесомелиоративные, лугомелиоративные, гидротехнические. Размещение и параметры стоко-регулирующих лесных полос. Размещение и параметры прибалочных и приовражных лесных полос. Понятие полезастной лесистости.	Основные виды полезащитных лесных насаждений. Система защитных лесных насаждений. Ветроломные лесные полосы. Конструкции лесных полос.	2		
6	Защитные лесные насаждения на пастбищных землях. Пастбище-защитные лесные полосы. Зеленые зонты. Прифермские защитные насаждения. Затишковые лесные насаждения. Агротехника создания и выращивания насаждений на пастбищных землях.	Основные виды полезащитных лесных насаждений. Система защитных лесных насаждений. Ветроломные лесные полосы. Конструкции лесных полос.	4		

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
6	Особенности обработки почв для облесения горных склонов. Тер-расирование и хозяйственное использование горных склонов. Машины и механизмы для лесо-культурных работ на горных склонах.	Поглотительная способность почвы	4	1	
6	Лесомелиорация песчаных зе-мель. Общая характеристика песчаных земель. Закрепление подвижных песков. Облесение песков. Использование песчаных земель в сельском хозяйстве.	Поглотительная способность почвы	4	1	
6	Рекультивация техногенных ландшафтов. Понятие рекульти-зации. Общая характеристика и классификация техногенных ландшафтов. Этапы рекультива-ции. Ассортимент древесных по-род для рекультивации техногенных ландшафтов.	Поглотительная способность почвы	4	1	
6	Облесение берегов водных объ-ектов. Облесение берегов водо-хранилищ и прудов. Облесение берегов рек.	Облесение берегов рек.	4	1	
6	Защитные лесные насаждения вдоль транспортных путей. Клас-сификация, размещения и пара-метры защитных лесных насаж-дений вдоль железных дорог: Снегозадерживающие, ветро-ослабляющие, оградительные, пескозащитные. Экологические требования к защитным лесным насаждениям железных дорог. Защитные лесные насаждения на землях автомобильного транс-порта.	Облесение берегов рек.	4	1	
6	Современные гидромелиоратив-ные системы. Основные задачи эксплуатации. Оросительная (во-допроводящая) подсистема. Осушительная (водоотводящая) подсистема. Классификация и функции гидромелиоративных систем. Технические средства эксплуатации и управления гид-ромелиоративными системами.	Облесение берегов рек.	4	1	
	Форма промежуточной аттестации				
	ИТОГО:		17	6	

Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.6. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Учебным планом не предусмотрено

5.8. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

Сем	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7
6	Теоретические основы лесомелиорации ландшафтов. Понятие ландшафта. Классификация ландшафтов. Основные виды ландшафтов, требующих лесной мелиорации и рекультивации. Неблагоприятные природные и антропогенные факторы, влияющие на ландшафты. Многофункциональная роль лесных насаждений в преобразовании и восстановлении ландшафтов.	План-конспект, контрольная работа, доклад, тестовые задания	1-2 неделя	4	8	
6	Полезащитное лесоразведение. Основные понятия агролесомелиорации. Основные виды полезащитных лесных насаждений. Система защитных лесных насаждений. Ветроломные лесные полосы. Конструкции лесных полос. Влияние лесных полос различной конструкции на дальность их эффективного влияния, структуру ветрового потока, микроклимат полей и урожайность сельскохозяйственных культур. Размещение и параметры ветроломных лесных полос. Агротехника создания и выращивания полезащитных лесных полос. Ассортимент деревьев и кустарников для полезащитного лесоразведения на Северном Кавказе. Полезащитные лесные полосы на орошаемых землях.	План-конспект, контрольная работа, доклад, тестовые задания	3-4 неделя	4	8	
6	Борьба с эрозией почв. Эрозионные земельные фонды. Система мероприятий по борьбе с эрозией почв: организационно-хозяйственные, агротехнические, лесомелиоративные, лугомелиоративные, гидротехнические. Размещение и параметры стоко-регулирующих лесных полос. Размещение и параметры прибалочных и приовражных лесных полос. Понятие полезащитной лесистости.	План-конспект, контрольная работа, доклад, тестовые задания	5-6 неделя	4	8	
6	Защитные лесные насаждения на пастбищных землях. Пастбище-защитные лесные полосы. Зеленые зонты.	План-конспект, контрольная работа, доклад, тестовые задания	7-8 неделя	4	8	

Сем	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7
	Прифермские защит-ные насаждения. Затишковые лесные насаждения. Агротехника создания и выращивания насаждений на пастбищных землях.					
6	Особенности обработки почв для облесения горных склонов. Тер-расирование и хозяйственное использование горных склонов. Машины и механизмы для лесокультурных работ на горных склонах.	План-конспект, контрольная работа, доклад, тестовые задания	9 неделя	4	8	
6	Лесомелиорация песчаных зе-мель. Общая характеристика песчаных земель. Закрепление подвижных песков. Облесение песков. Использование песчаных земель в сельском хозяйстве.	План-конспект, контрольная работа, доклад, тестовые задания	10 неделя	6	9	
6	Рекультивация техногенных ландшафтов Понятие рекульти-вации. Общая характеристика и классификация техногенных ландшафтов. Этапы рекультивации. Ассортимент древесных пород для рекультивации техногенных ландшафтов.	План-конспект, контрольная работа, доклад, тестовые задания	11 неделя	4	10	
6	Облесение берегов водных объ-ектов. Облесение берегов водо-хранилищ и прудов. Облесение берегов рек.	План-конспект, контрольная работа, доклад, тестовые задания	12-13 неделя	4	10	
6	Защитные лесные насаждения вдоль транспортных путей. Клас-сификация, размещения и пара-метры защитных лесных насаж-дений вдоль железных дорог: Снегозадерживающие, ветро-ослабляющие, оградительные, пескозащитные. Экологические требования к защитным лесным насаждениям железных дорог. Защитные лесные насаждения на землях автомобильного транс-порта.	План-конспект, контрольная работа, доклад, тестовые задания	14-15 неделя	6	10	
6	Современные гидромелиоратив-ные системы. Основные задачи эксплуатации. Оросительная (во-допроводящая) подсистема. Осушительная (водоотводящая) подсистема. Классификация и функции гидромелиоративных систем. Технические средства эксплуатации и управления гидромелиоративными системами.	План-конспект, контрольная работа, доклад, тестовые задания	16-17 неделя	7	10	
	Форма промежуточной аттестации					
	ИТОГО:			47	89	

5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Модуль 4 Студенческое международное сотрудничество	03.2029 ФГБОУ ВО «МГТУ», Учебно-производственная база «Дружба»	Инженерно- биологические работы вокруг рек и водохранилищ	практическое занятие	Тюльпарова С.М.	ПКУВ-4.1; ПКУВ-4.2;

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
Учебно-методические указания для проведения практических занятий по дисциплине "Основы лесопаркового хозяйства" для обучающихся по направлениям подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура, 35.03.01 Лесное дело [Электронный ресурс] / [соста-вители: Трушева Н.А., Сазонец Н.М.]. - Майкоп: Магарин О.Г., 2020. - 51 с.	https://lib.mkgtu.ru/utills/libdata.php?id=00058812

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
Лесомелиорация ландшафта : учебное пособие / П. Н. Проездов, Д. А. Маштаков, Д. В. Есков, О. Г. Удалова. — Саратов : Вавиловский университет, 2022. — 196 с. — ISBN 978-5-00207-085-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/363707	https://e.lanbook.com/book/363707
Гидротехнические мелиорации лесных земель: методические указания к лабораторно-практическим занятиям для студентов экологического факультета по направлению подго-товки бакалавров 250100.62 "Лесное дело" по профилю подготовки "Лесомелиорация ландшафтов и инженерная биология" [Электронный ресурс] / [сост. М.Д. Шехмирзова]. - Майкоп: Коблева М.Х., 2014. - 43 с.	https://lib.mkgtu.ru/utills/libdata.php?id=2100031178
Кесорецких, И. И. Уязвимость ландшафтов: понятие и оценка : монография / И.И. Кесорецких, С.И. Зотов. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 189 с. — (Научная мысль). — DOI 10.12737/1045820. - ISBN 978-5-16-015679-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2102686	https://znanium.ru/catalog/document?id=435107
Груздев, В. С. Изменение состава и структуры компонентов ландшафтов лесной зоны в условиях техногенеза : монография / В.С. Груздев, С.В. Суслов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 180 с. — (Научная мысль). — DOI 10.12737/1850657. - ISBN 978-5-16-017382-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1850657	https://znanium.ru/catalog/document?id=426338

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.



Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.



7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
ПКУВ-3.1 Способен планировать, организовывать и контролировать выполнение работ по выращиванию посадочного материала в открытом и закрытом грунте			
7	8		Машины и механизмы в лесном и охотничьем хозяйствах
6	7		Технология защиты леса
3	4		Лесная фитопатология и энтомология
45	45		Лесные культуры
3	3		Дендрофлора Северного Кавказа
3	3		Лесные птицы и звери Северного Кавказа
6	7		Агролесомелиорация ландшафтов
6	7		Озеленение населенных пунктов
7	8		Лесные питомники
7	8		Декоративные питомники
8	9		Интродукция лесных растений
8	9		Лесное семеноводство
6	6		Технологическая (проектно-технологическая) практика
7	8		Научно-исследовательская работа
8	9		Преддипломная практика
8	9		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
5	5		Биоиндикация
ПКУВ-3.3 Способен планировать, организовывать, контролировать выполнение работ по выращиванию саженцев в посевном и школьном отделении питомника			
45	45		Лесные культуры
6	7		Агролесомелиорация ландшафтов
6	7		Озеленение населенных пунктов
7	8		Лесные питомники
7	8		Декоративные питомники
8	9		Интродукция лесных растений
8	9		Лесное семеноводство
6	6		Технологическая (проектно-технологическая) практика
7	8		Научно-исследовательская работа
8	9		Преддипломная практика
8	9		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКУВ-4.1 Способен применять инженерно-биологические мероприятия для улучшения мелиоративного состояния земель			
4	4		Лесоведение и лесоводство
8	9		Устойчивое лесопользование
3	3		Лесная метеорология и климатология
3	3		Ландшафтоведение
6	7		Агролесомелиорация ландшафтов
6	7		Озеленение населенных



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			пунктов
6	7		Гидромелиоративные системы
6	7		Системы рекультивации земель
7	8		Научно-исследовательская работа
8	9		Преддипломная практика
8	9		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
5	5		Биоиндикация
56	56		Инженерная биология с основами ландшафтного планирования
ПКУВ-4.2 Способен проводить организацию природоохранных мероприятий			
4567	4567		Проектный практикум
8	9		Устойчивое лесопользование
2	2		Введение в лесное дело
2	2		История лесозащиты
3	3		Лесная метеорология и климатология
3	3		Ландшафтоведение
6	7		Агроресурсообеспечение ландшафтов
6	7		Озеленение населенных пунктов
6	7		Гидромелиоративные системы
6	7		Системы рекультивации земель
7	8		Научно-исследовательская работа
8	9		Преддипломная практика
8	9		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
5	5		Биоиндикация
56	56		Инженерная биология с основами ландшафтного планирования

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ПКУВ-3: Способен выращивать посадочный материал древесных и кустарниковых пород для лесовосстановления, лесоразведения и озеленения					
ПКУВ-3 Способен выращивать посадочный материал древесных и кустарниковых пород для лесовосстановления, лесоразведения и озеленения					
Знать: Знать: - схемы севооборотов и способы подготовки почвы в школьном отделении питомника;- технологии основной и предпосадочной подготовки почвы;- названия (марки)	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
удобрений, почвенных мелиоратор, применяемых на сидеральных и паровых полях, в зависимости от особенностей пород и состава почв; перечень пестицидов и агрохимикатов, разрешенных в РФ;- требования к посадочному материалу и способам его подготовки для пересадки в школьное отделение;- меры по предупреждению повреждений древесных пород гербицидами, особенности применения гербицидов при выращивании саженцев из черенков;- особенности выращивания саженцев древесных пород для лесовосстановления, лесоразведения и озеленения;- машины, механизмы, оборудование					
Уметь: Уметь:- подбирать и использовать пестициды и агрохимикаты и производить расчет доз удобрений для сеянцев в условиях открытого и закрытого грунта;- анализировать эффективность применения пестицидов и агрохимикатов;- составлять схемы севооборотов;- организовывать места хранения пестицидов и агрохимикатов и производить их учет;- определять потребность в	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
семенном сырье и семенах для выращивания сеянцев в условиях открытого грунта и теплиц, в том числе сеянцев с закрытой корневой системой;- организовывать и оценивать качество работ по предпосевной подготовке семян;- пользоваться современными средствами сбора и передачи информации;- разрабатывать технологии обработки почв и защиты сеянцев от вредителей и болезней;- осуществлять контроль и оценку качества выполнения агротехнических мероприятий при выращивании сеянцев в условиях открытого и закрытого грунта, в том числе с закрытой корневой системой					
Владеть: Владеть:- навыками ведения опытной работы по применению новых технологий при выращивании сеянцев в условиях открытого и закрытого грунта, в том числе с закрытой корневой системой;- навыками планирования системы севооборотов и их размещения по площади питомника;- навыками руководства проведения комплекса	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
мероприятий при основной и предпосевной подготовке почвы;- навыками руководства работ по внесению агрохимикатов при основной и предпосевной подготовке почвы;- навыками планирования и контроля предпосевной подготовки семян, проращивания семян, посева семян в открытом грунте и в теплицах, ухода за посевами, по поливу и внесению подкормок, по проведения мероприятий по защите сеянцев от неблагоприятных погодных условий, борьбы с вредными организмами;- навыками определения годовой потребности в посадочном материале и продуцирующей площади теплицы;- навыками планирования и контроля подготовительны х работ в теплице;- навыками планирования и контроля выполнения подготовки субстрата для теплицы;- навыками планирования и контроля работ по выкопке сеянцев и их хранению					
ПКУВ-3: Способен выращивать посадочный материал древесных и кустарниковых пород для лесовосстановления, лесоразведения и озеленения					
ПКУВ-3.1 Способен планировать, организовывать и контролировать выполнение работ по выращиванию посадочного материала в открытом и закрытом грунте					
Знать: Знать: - перечень разрешенных к	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные	Сформированные систематические знания	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
применению в РФ пестицидов, агрохимикатов, регуляторов роста для выращивания сеянцев древесных и кустарниковых пород в открытом и закрытом грунте, для уничтожения сорняков;- методы подготовки почвы по системам черного, раннего, сидерального и занятого пара;- особенности пестицидов и агрохимикатов, применяемых при выращивании сеянцев с закрытой корневой системой;- виды минеральных и органических удобрений, их характеристики, нормы и сроки внесения в открытом и закрытом грунте;- способы предпосевной подготовки почвы;- сроки, нормы и схемы посева семян древесных и кустарниковых пород в открытом и закрытом грунте;- способы ухода за посевами;- меры безопасности при работе с пестицидами и агрохимикатами;- профилактические и истребительные меры борьбы с вредными организмами (грибными болезнями и вредителями сеянцев);- способы заготовки семенного сырья и семян;- показатели качества семян древесных и			пробелы знания		



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
кустарниковых пород;- способы предпосевной подготовки семян;- особенности выращивания сеянцев отдельных видов древесных и кустарниковых пород;- машины и механизмы для выращивания сеянцев в открытом и закрытом грунте;- сроки выкопки сеянцев в открытом и закрытом грунте, температурные режимы их хранения до реализации или посадки;-- нормативные правовые акты, стандарты по вопросам выращивания сеянцев в открытом и закрытом грунте;- технические условия на сеянцы древесных и кустарниковых пород; -микроклиматические условия теплиц, их конструкции, типы, характеристики покрытий;- виды и составы субстратов для теплиц, их физические и агрохимические свойства, свойства субстрата в зависимости от географического положения питомника;- севообороты и продолжительность использования субстрата в теплице;-- особенности борьбы с вредителями и болезнями сеянцев;- требования к конструкциям					



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
теплиц и технические условия на субстрат для выращивания сеянцев с закрытой корневой системой;- особенности выращивания сеянцев с закрытой корневой системой, технология работы по приготовлению субстрата, заполнению ячеек и посеву семян;- виды оборудования для полива, режимы полива и оптимальные режимы температуры и влажности при прорастании семян и уходах за всходами и сеянцами с закрытой корневой системой					
Уметь: Уметь:- подбирать и использовать пестициды и агрохимикаты и производить расчет доз удобрений для сеянцев в условиях открытого и закрытого грунта;- анализировать эффективность применения пестицидов и агрохимикатов;- составлять схемы севооборотов;- организовывать места хранения пестицидов и агрохимикатов и производить их учет;- определять потребность в семенном сырье и семенах для выращивания сеянцев в условиях открытого грунта и теплиц, в том	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
числе сеянцев с закрытой корневой системой;- организовывать и оценивать качество работ по предпосевной подготовке семян;- пользоваться современными средствами сбора и передачи информации;- разрабатывать технологии обработки почв и защиты сеянцев от вредителей и болезней;- осуществлять контроль и оценку качества выполнения агротехнических мероприятий при выращивании сеянцев в условиях открытого и закрытого грунта, в том числе с закрытой корневой системой					
Владеть: Владеть:- навыками ведения опытной работы по применению новых технологий при выращивании сеянцев в условиях открытого и закрытого грунта, в том числе с закрытой корневой системой;- навыками планирования системы севооборотов и их размещения по площади питомника;- навыками руководства проведения комплекса мероприятий при основной и предпосевной подготовке почвы;- навыками руководства работ по	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
внесению агрохимикатов при основной и предпосевной подготовке почвы;- навыками планирования и контроля предпосевной подготовки семян, проращивания семян, посева семян в открытом грунте и в теплицах, ухода за посевами, по поливу и внесению подкормок, по проведения мероприятий по защите сеянцев от неблагоприятных погодных условий, борьбы с вредными организмами;- навыками определения годовой потребности в посадочном материале и продуцирующей площади теплицы;- навыками планирования и контроля подготовительны х работ в теплице;- навыками планирования и контроля выполнения подготовки субстрата для теплицы;- навыками планирования и контроля работ по выкопке сеянцев и их хранению					
ПКУВ-3: Способен выращивать посадочный материал древесных и кустарниковых пород для лесовосстановления, лесоразведения и озеленения					
ПКУВ-3.3 Способен планировать, организовывать, контролировать выполнение работ по выращиванию саженцев в посевном и школьном отделении питомника					
Знать: Знать: - распространенны е составы почвенных субстратов в культивационных сооружениях и открытом грунте;- технологию укоренения и	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
выращивания черенковых саженцев и сортимент древесных и кустарниковых пород для черенкования в закрытом грунте и открытом грунте;- зависимость укоренения черенков и их состояния от режимов среды и видовых особенностей растений;- основные условия для укоренения в парниках и теплицах;- оптимальные режимы температуры и влажности воздуха и почвенного субстрата в культивационных сооружениях;- влияние степени освещенности, механического и химического состава почвенного субстрата на укоренение черенков в культивационных сооружениях;- особенности заготовки черенков хвойных, лиственных и кустарниковых пород и подготовки их к посадке;- режимы ухода за посадками в период их выращивания;- отличия агротехники черенкования в крупногабаритны х теплицах и парниках;- сравнительные особенности агроприемов выращивания черенковых саженцев в закрытом и открытом грунте;-					



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
инструменты, оборудование, механизация для заготовки черенков и выращивания черенковых саженцев;- цели вегетативного размножения способом прививки; технология выращивания привитого посадочного материала- виды маточных плантаций для заготовки черенков и способы их создания;- требования к почвам плантаций и способам их подготовки;- маркировка привитых саженцев;- агрохимикаты, гербициды и средства защиты от вредных организмов, применяемые в маточных плантациях;- особенности выращивания привитого посадочного материала отдельных пород древесных пород					
Уметь: Уметь: - собирать информацию о технологиях выращивания черенковых саженцев;- определять площадь маточной плантации и необходимое количество маточных деревьев на ней с учетом годовой потребности в черенках;- осуществлять контроль правильности подбора и подготовки подвоя и привоя, техники	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
выполнения прививок, последующих уходов за растениями и сроков выполнения работ;- разрабатывать технологии подготовки почв маточных плантаций, схемы севооборотов и размещения маточных растений, режимы внесения агрохимикатов;- разрабатывать технологические карты выращивания привитого посадочного материала;- подбирать расходные материалы, инструменты и оборудование, средства индивидуальной защиты, необходимые для выполнения работ по черенкованию и прививки, и выращивания посадочного материала из них;- оценивать качество работ, выполняемых при прививках и черенковании, и выращивании привитых и черенковых саженцев					
Владеть: Владеть: - навыками планирования и контроля мероприятий по подбору участка и закладке маточных плантаций для заготовки привоев, и мероприятий по подбору растущих деревьев для заготовки привойного материала;- навыками ведения опытной	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
работы по перспективным направлениям закладки маточных плантаций, отбору растущих деревьев для заготовки черенков и применению новых агроприемов выращивания черенковых саженцев;- навыками руководства работами по размещению культивационных сооружений для выращивания черенковых саженцев;- навыками руководства заготовкой привойного материала и черенков, их хранением до посадки и выращиванию саженцев из них;-навыками составления рабочих планов на периоды работ по выращиванию черенковых саженцев и привитого посадочного материала;- навыками планирования и контроля мероприятий по уходу за черенковыми и привитыми саженцами и их последующему выращиванию					
ПКУВ-4: Способен организовывать комплекс работ по мелиорации, рекультивации и охране земель					
ПКУВ-4 Способен организовывать комплекс работ по мелиорации, рекультивации и охране земель					
Знать: Знать: - нормативную и техническую документацию по проведению природоохранных мероприятий;- приемы и технику проведения инженерно-биологических работ в техногенных и	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
агроландшафтах;- правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности;- порядок оформления отчетной, технической, нормативной и распорядительно й документации					
Уметь: Уметь:- определять источники, проводить поиск и анализ информации, необходимой для осуществления профессионально й деятельности;- пользоваться методами проведения природоохранных мероприятий и оценки их качества;- подбирать расходные материалы, инструмент, оборудование, машины и механизмы, необходимые для выполнения работ; - оформлять отчетную документацию	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть: - навыками обеспечения взаимодействия сотрудников организации для реализации природоохранных мероприятий;-осн овными понятиями и принципами инженерной биологии;- методами полезащитного лесоразведения;- основными направлениями биологический рекультивации; - приемкой работ, выполненных в рамках природоохранных	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
мероприятий					
ПКУВ-4: Способен организовывать комплекс работ по мелиорации, рекультивации и охране земель					
ПКУВ-4.1 Способен применять инженерно-биологические мероприятия для улучшения мелиоративного состояния земель					
Знать: Знать: - свойства живых организмов для использования в рекультивации земель;- порядок оформления отчетной, технической, нормативной и распорядительной документации;- методы оценки мелиоративного состояния земель;- правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
Уметь: Уметь: - применять методы инженерной биологии в целях рекультивации нарушенных земель;-оформлять отчетную, техническую, нормативную и распорядительную документацию;- правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть: - приемами создания инженерно-биологических сооружений;- навыками анализа мелиоративного состояния земель;- основными понятиями и принципами ландшафтного планирования	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-4: Способен организовывать комплекс работ по мелиорации, рекультивации и охране земель					
ПКУВ-4.2 Способен проводить организацию природоохранных мероприятий					
Знать: Знать: - нормативную и техническую документацию по проведению природоохранных мероприятий;- приемы и технику	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
проведения инженерно-биологических работ в техногенных и агроландшафтах;- правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности;- порядок оформления отчетной, технической, нормативной и распорядительной документации					
Уметь: Уметь:- определять источники, проводить поиск и анализ информации, необходимой для осуществления профессиональной деятельности;- пользоваться методами проведения природоохранных мероприятий и оценки их качества;- подбирать расходные материалы, инструмент, оборудование, машины и механизмы, необходимые для выполнения работ; - оформлять отчетную документацию	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть: - навыками обеспечения взаимодействия сотрудников организации для реализации природоохранных мероприятий;- основными понятиями и принципами инженерной биологии;- методами полезащитного лесоразведения;- основными направлениями биологический	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
рекультивации; - приемкой работ, выполненных в рамках природоохранных мероприятий					

7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля

1. Понятие ландшафта. Основные виды ландшафтов, требующих лесной мелиорации и рекультивации.
2. Неблагоприятные природные и антропогенные факторы, влияющие на компоненты ландшафта.
3. Многофункциональная роль лесных насаждений в преобразовании и восстановлении ландшафта.
4. Основные виды полезащитных лесных насаждений. Понятие системы защитных лесных насаждений.
5. Конструкции лесных полос.
6. Влияние лесных полос различных конструкций на структуру ветрового потока, микроклимат полей и урожайность культур.
7. Эрозионные земельные фонды по А.С. Козменко.
8. Размещение и параметры ветроломных лесных полос.
9. Размещение и параметры стокорегулирующих лесных полос.
10. Размещение и параметры прибалочных и приовражных лесных полос.

Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации

Вопросы к зачету по дисциплине «Лесомелиорация ландшафтов и гидромелиоративные системы» для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения

1. Понятие ландшафта. Основные виды ландшафтов, требующих лесной мелиорации и рекультивации.
2. Неблагоприятные природные и антропогенные факторы, влияющие на компоненты ландшафта.
3. Многофункциональная роль лесных насаждений в преобразовании и восстановлении ландшафта.
4. Основные виды полезащитных лесных насаждений. Понятие системы защитных лесных насаждений.



5. Конструкции лесных полос.
6. Влияние лесных полос различных конструкций на структуру ветрового потока, микроклимат полей и урожайность культур.
7. Эрозионные земельные фонды по А.С. Козменко.
8. Размещение и параметры ветроломных лесных полос.
9. Размещение и параметры стокорегулирующих лесных полос.
10. Размещение и параметры прибалочных и приовражных лесных полос.
11. Система мероприятий по борьбе с эрозией почв.
12. Ассортимент деревьев и кустарников для полезащитного лесоразведения на Северном Кавказе.
13. Выращивание полезащитных лесных полос и уход за ними.
14. Полезащитные лесные полосы на орошаемых землях.
15. Система лесных насаждений на пастбищах.
16. Пастбищезащитные лесные насаждения.
17. Зеленые зонты.
18. Прифермские защитные насаждения.
19. Затишковые лесные насаждения.
20. Особенности обработки почв при облесении горных склонов.
21. Террасирование и хозяйственное использование горных склонов.
22. Общая характеристика песчаных земель.
23. Закрепление подвижных песков.
24. Облесение песков.
25. Использование песчаных земель в сельском хозяйстве.
26. Общая характеристика техногенных ландшафтов.
27. Рекультивация техногенных ландшафтов. Этапы рекультивации.
28. Ассортимент пород и технология облесения техногенных ландшафтов.
29. Облесение берегов водохранилищ и прудов.
30. Облесение берегов рек.
31. Лесомелиорация придорожного ландшафта. Роль защитных лесных насаждений вдоль транспортных путей.
32. Размещение и параметры снегозадерживающих насаждений вдоль транспортных путей.
33. Значение ветроослабляющих насаждений вдоль железных дорог.



34. Оградительные лесонасаждения на железнодорожном транспорте.
35. Размещение и параметры лесозащитных насаждений вдоль железных дорог.
36. Экологические требования к защитным лесным насаждениям железных дорог.
37. Защитные лесные насаждения на землях автомобильного транспорта.
38. Факторы антропогенного влияния на насаждения и их последствия.
39. Особенности ведения хозяйства в лесах зеленой зоны.
40. Определение рекреационного потенциала насаждений.
41. Современные гидромелиоративные системы. Основные задачи эксплуатации.
42. Оросительная (водопроводящая) подсистема.
43. Осушительная (водоотводящая) подсистема.
44. Классификация и функции гидромелиоративных систем.
45. Технические средства эксплуатации и управления гидромелиоративными системами.

Тематика контрольных работ

Вариант 1

- 1 Ландшафты Северо-Западного Кавказа, требующие лесной мелиорации.
- 2 Основные виды лесозащитных лесных насаждений. Понятие системы защитных лесных насаждений.

Вариант 2

- 1 Ландшафты Северо-Западного Кавказа, требующие рекультивации.
- 2 Конструкции лесных полос.

Вариант 3

- 1 Влияние лесных полос различных конструкций на структуру ветрового потока, микроклимат полей и урожайность культур.
- 2 Ассортимент деревьев и кустарников для пастбищезащитного лесоразведения на Северном Кавказе.

Вариант 4

- 1 Методика выделения эрозионных земельных фондов на топооснове.



2 Выращивание пастбищезащитных лесных полос и уход за ними.

Вариант 5

1 Размещение стокорегулирующих, прибалочных и приовражных лесных полос.

2 Выращивание пастбищезащитных лесных полос и уход за ними.

Вариант 6

1 Составление схем смешения и размещения посадочных (посевных) мест в лесных полосах.

2 Особенности обработки почв при облесении горных склонов на Северном Кавказе.

Вариант 7

1 Расчет потребности посадочного (посевого) материала для создания защитных лесных насаждений.

2 Террасирование и хозяйственное использование горных склонов на Черноморском побережье Кавказа.

Вариант 8

1 Определение площади лесных полос и полезной лесистости хозяйства.

2 Облесение песков.

Вариант 9

1 Ландшафты, требующие рекультивации на Северном Кавказе.

2 Ассортимент пород и технология создания защитных лесных насаждений вдоль железных и автомобильных дорог.

Вариант 10

1 Рекультивация нарушенных земель за рубежом.

2 Ассортимент пород для облесения берегов водных объектов на Северном Кавказе.

Рефераты

Агролесомелиоративная характеристика вида:



1. Дуб черешчатый
2. Береза бородавчатая (повислая)
3. Сосна обыкновенная
4. Ель европейская
5. Лиственница сибирская
6. Лиственница европейская
7. Тополь дрожащий (Осина)
8. Тополь белый
9. Тополь канадский
10. Тополь бальзамический
11. Тополь черный (Осокорь)
12. Тополь берлинский
13. Ива белая
14. Ива ломкая
15. Ива пятитычинковая
16. Вяз гладкий
17. Вяз приземистый
18. Вяз полевой (Берест)
19. Ясень обыкновенный
20. Робиния лжеакация (Акация белая)
21. Орех грецкий
22. Орех черный
23. Гледичия трехколючковая
24. Клен остролистный
25. Клен ясенелистный
26. Липа мелколистная
27. Липа крупнолистная
28. Рябина обыкновенная
29. Яблоня лесная
30. Груша обыкновенная



31. Черемуха обыкновенная
32. Черешня (Вишня птичья)
33. Вишня обыкновенная
34. Слива домашняя
35. Слива растопыренная (Алыча)
36. Скумпия обыкновенная
37. Облепиха крушиновая
38. Клен татарский
39. Смородина золотая
40. Лещина обыкновенная
41. Жимолость обыкновенная
42. Лох серебристый
43. Лох узколистный
44. Слива колючая (Терн)
45. Бузина обыкновенная (красная)
46. Шиповник, роза собачья
47. Боярышник кровавокрасный
48. Карагана древовидная (Акация желтая)
49. Калина обыкновенная
50. Бересклет бородавчатый
51. Сирень обыкновенная
52. Ирга канадская
53. Можжевельник казацкий
54. Аморфа кустарниковая
55. Тамарикс ветвистый
56. Ива трехтычинковая
57. Ива пурпурная
58. Ива пепельная
59. Ива русская
60. Ива каспийская



Тестовые задания

Вариант 1

_____ - раздел мелиорации, охватывающий вопросы улучшения природных условий сельскохозяйственных угодий защитными лесными насаждениями.

1. инженерная биология;
2. агролесомелиорация;
3. урбоэкология;
4. мониторинг.

_____ - это генетически однородная территория с однородным геологическим строением, однородным рельефом, общим климатом, однообразным сочетанием гидротермических условий, видов почв, биоценозов.

1. биоценоз;
2. сукцессия;
3. урбоэкосистема;
4. ландшафт.

_____ ландшафт состоит из взаимодействующих природных компонентов и функционирует под влиянием природных процессов.

1. природный;
лиственный;
3. урбанизированный;
4. рекреационный.

_____ ландшафт используется для целей сельскохозяйственного производства, функционирует под его влиянием.

1. искусственный;
2. сельскохозяйственный;
3. водный;
4. лесной.

Полосы _____ конструкции не имеют просветов по всему продольному профилю.



1. ажурной;
2. плотной;
3. сплошной;
4. резной.

Полосы _____ конструкции имеют равномерно расположенные просветы площадью 15-35% по всему продольному профилю лесной полосы.

1. ажурной;
2. плотной;
3. сплошной;
4. резной.

Полосы _____ конструкции имеют в нижней части продольного профиля крупные просветы между стволами деревьев площадью более 60% и при отсутствии их в верхней части полосы.

1. продуваемой;
2. плотной;
3. непродуваемой;
4. резной.

По типу решетчатых экранов действуют _____ полосы.

1. ажурные;
2. плотные;
3. сплошные;
4. резные.

Наибольшее ветрозащитное влияние оказывают полосы расположенные _____ направлению ветра.

1. параллельно;
2. перпендикулярно;
3. вверх;
4. вниз.

_____ - это способность древесной породы сохранять свои жизненные функции, приспосабливаясь и противостоя неблагоприятным факторам природной среды.



1. пластичность;
2. приспособляемость;
3. устойчивость;
4. жизнеспособность.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к контрольной работе

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т. д.

При оценке контрольной преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;
- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной;
- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;
- обучающийся проанализировал материал;
- контрольная работа отвечает всем требованиям четкости изложения и аргументированности, объективности и логичности, грамотности и корректности;
- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;
- контрольная работа оформлена в соответствии с требованиями;
- автор защитил контрольную и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Контрольная работа, выполненная небрежно, не по своему варианту, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до обучающегося. В этом случае контрольная работа выполняется



повторно.

Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке студентов.

Критерии оценки знаний при написании контрольной работы

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

- связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;

- объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;

- справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;

- систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;

- гуманность и этичность - тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;



Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

– закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

– открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).

– установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

– установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Требования к написанию реферата

Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список использованных источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие



документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д. Объем реферата – 15-20 страниц печатного текста, включая титульный лист, введение, заключение и список литературы.

Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы с источниками литературы, их систематизация;
2. Развитие навыков логического мышления;
3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

При оценке реферата используются следующие критерии:

- новизна текста;
- обоснованность выбора источника;
- степень раскрытия сущности вопроса;
- соблюдения требований к оформлению.

Критерии оценивания реферата:

Отметка «отлично» – выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты, отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Критерии оценки знаний обучающихся на зачете

Зачет может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Преподаватель вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса.

Билеты (вопросы) утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. В билете должно содержаться не более трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов по дисциплине должен содержать 25-30 билетов.

Преподаватель может проставить зачет без опроса или собеседования тем обучающимся, которые активно участвовали в семинарских занятиях.



«Зачтено» – выставляется при условии, если обучающийся показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«Не зачтено» – выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.



8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Основная литература

Название	Ссылка
Тимерьянов, А. Ш. Лесная мелиорация : учебное пособие / А. Ш. Тимерьянов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-1599-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/211514	https://e.lanbook.com/book/211514
Гидротехнические мелиорации лесных земель: методические указания к лабораторно-практическим занятиям для студентов экологического факультета по направлению подготовки бакалавров 250100.62 "Лесное дело" по профилю подготовки "Лесомелиорация ландшафтов и инженерная биология" [Электронный ресурс] / [сост. М.Д. Шехмирзова]. - Майкоп: Коблева М.Х., 2014. - 43 с.	https://lib.mkgstu.ru/utills/libdata.php?id=2100031178

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Лесомелиорация ландшафта : учебное пособие / П. Н. Проездов, Д. А. Маштаков, Д. В. Есков, О. Г. Удалова. — Саратов : Вавиловский университет, 2022. — 196 с. — ISBN 978-5-00207-085-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/363707	https://e.lanbook.com/book/363707
Мерзленко, М. Д. Искусственное лесовосстановление : учебник для вузов / М. Д. Мерзленко, Н. А. Бабич. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 213 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13091-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/584200	https://urait.ru/bcode/584200
Гидротехнические мелиорации лесных земель: методические указания к лабораторно-практическим занятиям для студентов экологического факультета по направлению подготовки бакалавров 250100.62 "Лесное дело" по профилю подготовки "Лесомелиорация ландшафтов и инженерная биология" [Электронный ресурс] / [сост. М.Д. Шехмирзова]. - Майкоп: Коблева М.Х., 2014. - 43 с.	https://lib.mkgstu.ru/utills/libdata.php?id=2100031178
Базавлук, В. А. Инженерное обустройство территорий. Мелиорация : учебник для вузов / В. А. Базавлук. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 140 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16338-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561360	https://urait.ru/bcode/561360

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО "Научно-издательский центр Инфра-М". – Москва, 2011 - – URL: <http://znanium.com/catalog> (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. <http://znanium.com/catalog/> eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . - URL: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по



инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире.

<https://elibrary.ru/defaultx.asp> Федеральное агентство лесного хозяйства : официальный сайт. – Москва. – URL: <http://rosleshoz.gov.ru/>. – Текст: электронный. Официальный Интернет – портал Федерального агентства лесного хозяйства. Новости, официальные документы, статистика, аналитика, базы данных. <http://rosleshoz.gov.ru/> Кавказский государственный природный биосферный заповедник // Особо охраняемые природные территории Российской Федерации : [сайт] / Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации. – Москва. – URL: <http://www.kgpbz.ru/index.php>. – Текст: электронный. Кавказский заповедник является самым крупным горно-лесным заповедником Европы и одним из старейших заповедников России. <http://www.kgpbz.ru/index.php> Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации : официальный сайт. – Москва. – URL: <http://www.mnr.gov.ru/>. – Текст: электронный. Официальные документы, статистика, аналитика, особо охраняемые природные территории, базы данных. <http://www.mnr.gov.ru/>



9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Курс предполагает как аудиторную (лекции и лабораторные занятия), так и самостоятельную работу обучающихся.

Самостоятельная работа обучающихся является обязательным компонентом процесса подготовки, она формирует самостоятельность, познавательную активность обучающихся, вырабатывает практические навыки работы с профессиональной литературой. Задания самостоятельной работы обучающихся выполняются вне аудитории без участия преподавателя. Основная задача самостоятельной работы подготовка к семинарским и практическим занятиям.

На лабораторные работы выносятся основные вопросы темы. Для подготовки к лабораторным работам необходимо на основе лекций подготовить дополнительные материалы, раскрывающие особенности и направлений решений поставленной проблемы. Тематический план лабораторных занятий, формулировка практических заданий, перечень основной и дополнительной литературы, список тем рефератов призваны помочь обучающимся правильно организовать и выбрать направление самостоятельной работы. Семинарские (практические) занятия, как ведущий вид учебных занятий, составляют базу подготовки бакалавров. Они имеют целью придать прикладной аспект научным знаниям по основным вопросам селекции декоративных работ.

На лабораторных занятиях обучающиеся получают навыки самостоятельного поиска материала, анализа, решения задач и сопоставления статистических данных по проблемам ландшафтного строительства.

Для облегчения подготовки к практическим занятиям предлагается рекомендуемая литература из основного и дополнительного списков, указанных в комплексе и соответствующая изучаемым разделам, а также периодические издания (специализированные журналы и газеты) по изучаемой тематике и ссылки на Интернет-ресурсы.

Основная цель лабораторных занятий – научить обучающихся использовать знания, полученные на лекциях на базе умения самостоятельной работы с литературой и другими источниками.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 1

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: 1. Общая тетрадь. 2. Учебники. 3. Справочная литература. 4. Индивидуальное задание. 5. Калькулятор. 6. Плакаты с графиками влияния лесных полос различной конструкции на скорость ветра. 7. Макеты системы конструкций лесных полос.

Задание: 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 (Н) 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 Н равной 12 м?

Требования к отчету: В тетради для лабораторных работ необходимо отразить:

1) дату проведения занятия;

2) тему лабораторной работы;

3) краткий конспект хода работы и оформленные результаты.

4) 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.

Теоретическая часть: По конструкции лесные полосы плотные, ажурные, продуваемые и ажурно-продуваемые.

Дальность влияния полосы измеряется в высотах насаждения (Н).

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 Н. 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 %, в верхней части крон. Они пропускают основную часть ветрового потока через низ, а остальной поток, разбиваясь на мелкие струи, движется сквозь кроны.

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 1 %, 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?

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 2

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

Задачи работы:

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 средства:

1. Общая тетрадь.
2. Учебники.
3. Справочная литература.
4. Индивидуальное задание.
5. Плакаты с графиками влияния лесных полос различной конструкции на снегоотложение.
6. Калькулятор

Задание: 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: В тетради для лабораторных работ необходимо отразить:

1) дату проведения занятия;

2) тему лабораторной работы;

3) краткий конспект хода работы и оформленные результаты.

4) 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.

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.

Технология работы:

1. Перерисовать графики влияния лесных полос разной конструкции на снегоотложение.
2. 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.
3. Приняв во внимание вид конструкции и высоту насаждений лесных полос произвести расчеты объемов снегоотложения с наветренной и заветренной стороны лесных полос.
4. 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?

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 3

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

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

Обеспечивающие средства:

1. Общая тетрадь.
2. Учебники.
3. Справочная литература.
4. Индивидуальное задание.
5. Плакаты с графиками влияния лесных полос различной конструкции на снегоотложение

6. Калькулятор

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:

В тетради для лабораторных работ необходимо отразить:

1) дату проведения занятия;

2) тему лабораторной работы;

3) краткий конспект хода работы и оформленные результаты.

4) 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:

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 полевая защитной лесной полосы, м;

I – зона эффективного влияния полевая защитной полосы на элементы микроклимата, в высотах насаждения;

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

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° ?

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 4

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:

1. Общая тетрадь.
2. Учебники.
3. Справочная литература.
4. Индивидуальное задание.
5. Таблицы классификации обеспеченности почв элементами питания, нормам высева травосмесей, максимального потребления и выноса питательных элементов на единицу продукции
6. Калькулятор.

Задание: 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 рН 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.

Требования к отчету:

В тетради для лабораторных работ необходимо отразить:

1) дату проведения занятия;

2) тему лабораторной работы;

3) краткий конспект хода работы и оформленные результаты.

4. Итоги лабораторной работы представить в виде заполненных расчетными данными таблиц.

Технология работы:

1. Основываясь на данных, произвести расчет семян в кг на 1 га в травосмеси с учетом их всхожести и уклона участка, а затем на всю рекультивируемую площадь.

2. На основе данных произвести расчет известьсодержащих 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 рН 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 и таблиц классификации почв по обеспеченности их элементами питания, 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.

Контрольные вопросы:

1. Какие направления биологической рекультивации вы знаете?
2. Насколько 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?

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 5

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 снегосборных 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:

1. Общая тетрадь.

2. Учебники.

3. Справочная литература.

4. Индивидуальное задание.

5. Данные снегосъемок 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 снегосъемки.

6. Калькуляторы.

Задание:

1. По данным 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: 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. 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:

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

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

Требования к отчету:

В тетради для лабораторных работ необходимо отразить:

1) дату проведения занятия;

2) тему лабораторной работы;

3) краткий конспект хода работы и оформленные результаты.

4) выполненные задания представляются на проверку в виде заполненных таблиц и выводов к ним, в соответствии с поставленными вопросами.

Теоретическая часть:

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

где: В – общая ширина полосы от крайнего ряда путевой и полевой опушек;

S – максимальная площадь поперечного сечения снежного вала (снегосборность защиты), м²;

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

Определяя по формуле (1) снегосборность защитной полосы шириною в 250 м, найдем, что она способна задержать на 1 погонный м 625 м³ снега:

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

Сопоставляя полученный объем снега с данными, 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, не говоря уже о трех следующих группах.

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

Коэффициент защиты рассчитывается по формуле:

где: К – коэффициент защиты;

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

h_п – 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).

Технология работы:

1. При выполнении задания 1 использовать приведенные данные.
2. При выполнении заданий 2-5 произвести расчеты и внести данные в соответствующие таблицы.
3. При выполнении задания 6 сопоставить задания 5 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?

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 6

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

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

Задачи работы:

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 средства:

1. Общая тетрадь.
2. Учебники.

3. Справочная литература.

4. Индивидуальное задание.

5. Таблицы по обеспеченности осадками и среднемесячным температурам заданной зоны, табличные данные по направлению ветров по румбам в течение года

Задание:

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.

Требования к отчету: В тетради для лабораторных работ необходимо отразить:

1) дату проведения занятия;

2) тему лабораторной работы;

3) краткий конспект хода работы и оформленные результаты.

4) 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.

2. Произвести расчеты по определению направления ветров и данные занести в таблицу.

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 развеваемых 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?

Технические средства обучения, иллюстрированные материалы, лабораторное оборудование

1. Компьютерные программы, диафильмы, кино и телефильмы по лесоводству.
2. При изучении дисциплины используются плакаты, макеты, презентации.
3. Для проведения расчетных работ применяются ЭВМ.

Курс предполагает как аудиторную (лекции и лабораторные занятия), так и самостоятельную работу обучающихся.

Самостоятельная работа обучающихся является обязательным компонентом процесса подготовки, она формирует самостоятельность, познавательную активность обучающихся, вырабатывает практические навыки работы с профессиональной литературой. Задания самостоятельной работы обучающихся выполняются вне аудитории без участия преподавателя. Основная задача

самостоятельной работы подготовка к семинарским и практическим занятиям.

На лабораторные работы выносятся основные вопросы темы. Для подготовки к лабораторным работам необходимо на основе лекций подготовить дополнительные материалы, раскрывающие особенности и направлений решений поставленной проблемы. Тематический план лабораторных занятий, формулировка практических заданий, перечень основной и дополнительной литературы, список тем рефератов призваны помочь обучающимся правильно организовать и выбрать направление самостоятельной работы. Семинарские (практические) занятия, как ведущий вид учебных занятий, составляют базу подготовки бакалавров. Они имеют целью придать прикладной аспект научным знаниям по основным вопросам селекции декоративных работ.

На лабораторных занятиях обучающиеся получают навыки самостоятельного поиска материала, анализа, решения задач и сопоставления статистических данных по проблемам ландшафтного строительства.

Для облегчения подготовки к практическим занятиям предлагается рекомендуемая литература из основного и дополнительного списков, указанных в комплексе и соответствующая изучаемым разделам, а также периодические издания (специализированные журналы и газеты) по изучаемой тематике и ссылки на Интернет-ресурсы.

Основная цель лабораторных занятий – научить обучающихся использовать знания, полученные на лекциях на базе умения самостоятельной работы с литературой и другими источниками.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 1

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: 1. Общая тетрадь. 2. Учебники. 3. Справочная литература. 4. Индивидуальное задание. 5. Калькулятор. 6. Плакаты с графиками влияния лесных полос различной конструкции на скорость ветра. 7. Макеты системы конструкций лесных полос.

Задание: 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 (Н) 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: В тетради для лабораторных работ необходимо отразить:

1) дату проведения занятия;

2) тему лабораторной работы;

3) краткий конспект хода работы и оформленные результаты.

4) 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.

Теоретическая часть: По конструкции лесные полосы 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 наветренной 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 %, в верхней части крон. Они пропускают основную часть ветрового потока через низ, а остальной поток, разбиваясь на мелкие струи, движется сквозь кроны.

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 1 %, 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?

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 2

Влияние лесных полос различной конструкции на снегоотложение

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

Задачи работы:

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 средства:

1. Общая тетрадь.
2. Учебники.
3. Справочная литература.
4. Индивидуальное задание.
5. Плакаты с графиками влияния лесных полос различной конструкции на снегоотложение.
6. Калькулятор

Задание: 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: В тетради для лабораторных работ необходимо отразить:

- 1) дату проведения занятия;
- 2) тему лабораторной работы;
- 3) краткий конспект хода работы и оформленные результаты.
- 4) 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.

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.

Технология работы:

1. Перерисовать графики влияния лесных полос разной конструкции на снегоотложение.
2. 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.
3. Приняв во внимание вид конструкции и высоту насаждений лесных полос произвести расчеты объемов снегоотложения с наветренной и заветренной стороны лесных полос.
4. 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?

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

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

Обеспечивающие средства:

1. Общая тетрадь.
2. Учебники.
3. Справочная литература.
4. Индивидуальное задание.
5. Плакаты с графиками влияния лесных полос различной конструкции на снегоотложение
6. Калькулятор

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:

В тетради для лабораторных работ необходимо отразить:

- 1) дату проведения занятия;
- 2) тему лабораторной работы;
- 3) краткий конспект хода работы и оформленные результаты.
- 4) 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:

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

где L – расстояние между продольными полосами, м;

H – принятая высота поперечной лесной полосы, м:

I – зона эффективного влияния поперечной полосы на элементы микроклимата, в высотах насаждения;

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

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°?

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 4

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:

1. Общая тетрадь.

2. Учебники.

3. Справочная литература.

4. Индивидуальное задание.

5. Таблицы классификации обеспеченности почв элементами питания, нормам высева травосмесей, максимального потребления и выноса питательных элементов на единицу продукции

6. Калькулятор.

Задание: 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 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 высевными травами.

Требования к отчету:

В тетради для лабораторных работ необходимо отразить:

1) дату проведения занятия;

2) тему лабораторной работы;

3) краткий конспект хода работы и оформленные результаты.

4. Итоги лабораторной работы представить в виде заполненных расчетными данными таблиц.

Технология работы:

1. Основываясь на данных, произвести расчет семян в кг на 1 га в травосмеси с учетом их всхожести и уклона участка, а затем на всю рекультивируемую площадь.

2. На основе данных произвести расчет известьсодержащих 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 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 и таблиц классификации почв по обеспеченности их элементами питания, 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.

Контрольные вопросы:

1. Какие направления биологической рекультивации вы знаете?

2. Насколько 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?

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 5

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:

1. Общая тетрадь.
2. Учебники.
3. Справочная литература.
4. Индивидуальное задание.

5. Данные снегосъемок 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 снегосъемки.

6. Калькуляторы.

Задание:

1. По данным 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: 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. 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:
5. Рассчитать коэффициент K и сформулировать вывод относительно влияния снегоотложения на коэффициент защиты в хвойных и лиственных насаждениях:
6. Используя полученные данные при выполнении задания 5, сформулировать предложения по лесомелиоративным и лесохозяйственным мероприятиям по усилению защитности железнодорожных участков пути, где $K < 0,9$.

Требования к отчету:

В тетради для лабораторных работ необходимо отразить:

1) дату проведения занятия;

2) тему лабораторной работы;

3) краткий конспект хода работы и оформленные результаты.

4) выполненные задания представляются на проверку в виде заполненных таблиц и выводов к ним, в соответствии с поставленными вопросами.

Теоретическая часть:

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

где: B – общая ширина полосы от крайнего ряда путевой и полевой опушек;

S – максимальная площадь поперечного сечения снежного вала (снегоборность защиты), m^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 m^3 снега:

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

Сопоставляя полученный объем снега с данными, 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, не говоря уже о трех следующих группах.

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

Коэффициент защиты рассчитывается по формуле:

где: K – коэффициент защиты;

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

hп – 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).

Технология работы:

1. При выполнении задания 1 использовать приведенные данные.
2. При выполнении заданий 2-5 произвести расчеты и внести данные в соответствующие таблицы.
3. При выполнении задания 6 сопоставить задания 5 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?

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 6

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

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

Задачи работы:

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 средства:

1. Общая тетрадь.
2. Учебники.
3. Справочная литература.
4. Индивидуальное задание.
5. Таблицы по обеспеченности осадками и среднемесячным температурам заданной зоны, табличные данные по направлению ветров по румбам в течение года

Задание:

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 агротехнический приемы ухода за защитными лесными полосами.

Требования к отчету: В тетради для лабораторных работ необходимо отразить:

1) дату проведения занятия;

2) тему лабораторной работы;

3) краткий конспект хода работы и оформленные результаты.

4) 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.

2. Произвести расчеты по определению направления ветров и данные занести в таблицу.

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 развеваемых 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?

Технические средства обучения, иллюстрированные материалы, лабораторное оборудование

1. Компьютерные программы, диафильмы, кино и телефильмы по лесоводству.
2. При изучении дисциплины используются плакаты, макеты, презентации.
3. Для проведения расчетных работ применяются ЭВМ.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Название
Adobe Reader DC Свободная лицензия
Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095
Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

Название
Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. - Москва, 2011 - - URL: http://znanium.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znanium.com/catalog/
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2000. - . - URL: https://elibrary.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp
Федеральное агентство лесного хозяйства : официальный сайт. - Москва. - URL: http://rosleshoz.gov.ru/ . - Текст: электронный.Официальный Интернет – портал Федерального агентства лесного хозяйства. Новости, официальные документы, статистика, аналитика, базы данных. http://rosleshoz.gov.ru/
Кавказский государственный природный биосферный заповедник // Особо охраняемые природные территории Российской Федерации : [сайт] / Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации. - Москва. - URL: http://www.kgpbz.ru/index.php . - Текст: электронный.Кавказский заповедник является самым крупным горно-лесным заповедником Европы и одним из старейших заповедников России. http://www.kgpbz.ru/index.php

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

Название
Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. - Москва, 2011 - - URL: http://znanium.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znanium.com/catalog/
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2000. - . - URL: https://elibrary.ru/ . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp
Федеральное агентство лесного хозяйства : официальный сайт. - Москва. - URL: http://rosleshoz.gov.ru/ . - Текст: электронный.Официальный Интернет – портал Федерального агентства лесного хозяйства. Новости, официальные документы, статистика, аналитика, базы данных. http://rosleshoz.gov.ru/
Кавказский государственный природный биосферный заповедник // Особо охраняемые природные территории Российской Федерации : [сайт] / Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации. - Москва. - URL: http://www.kgpbz.ru/index.php . - Текст: электронный.Кавказский заповедник является самым крупным горно-лесным заповедником Европы и одним из старейших заповедников России. http://www.kgpbz.ru/index.php



11. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Кабинет лесохозяйственных дисциплин; Лаборатория защиты растений, эксплуатации леса и городских насаждений (1-219) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191, Здание учебного корпуса	Мультимедийное оборудование (проектор, экран), справочная и специальная литература, рабочие места обучающихся на 40 человек. / Микроскоп бинокулярный «Микромед», буссоль – 2 шт., приростной молоток, высотомер ВУЛ 1, высотомер ВА, электронный высотомер «Nikon», электронный полнотомер «Haglof» - 2 шт., пинцет 10 шт., скальпель 10 шт., чашка Петри - 20 шт., стекло предметное - 200 шт., лоток пл. - 20 шт., стекло для цементации 20 шт., пипетка с грушей - 10 шт., лупа – 4 шт., ноутбук Asus K52JUCOREi3, мерные текстолитовые вилки - 6 шт., штангенциркуль – 4 шт., весы электронные тензометрические для статического взвешивания «МТ» - 2 шт, квадрокоптер «PHANTOM» - 3 шт, ультразвуковой высотомер, дальномер, угломер Vertex IV/360, приростной буров Haglof для твердой древесины диаметр 4,3 мм, длина 250 мм, приростной буров Haglof для твердой древесины диаметр 4,3 мм, длина 500 мм, цифровой многофункциональный измеритель параметров окружающей среды MS-6300, стенд-тренажер «Система противопожарного водоснабжения».	Свободно распространяемое программное обеспечение 1. Операционная система «Windows». 2. Microsoft Office Word. 3. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «VLCmediaplayer». 4. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «K-litecodesc». 5. Офисный пакет «WPSoffice». 6. Программа для работы с архивами «7-zip» GNU LGPL. 7. Adobe Reader, свободно распространяемое ПО. 8. SketchUp Make - программа для моделирования простых трёхмерных объектов. 9. Inkscape - профессиональный векторный графический редактор для Linux, Windows и mac OS GNU GENERAL PUBLIC LICENSE Version 3. 10. GIMP – растровый графический редактор для Linux, Windows. 11. Autodesk AutoCAD - ПО для 2D и 3D проектирования, Компания Autodesk ARCHICAD - учебная версия, Гранд-Смета «Студент» – учебная версия
Помещение для самостоятельной работы - Читальный зал НБ ФГБОУ ВО "МГТУ": ул. Первомайская, 191, 3 этаж	Читальный зал библиотеки располагает: посадочных мест для пользователей библиотеки - 100, в том числе 32 автоматизированных рабочих мест для пользователей (АРМ - читатель) с подключением к интернету, оснащен специализированной мебелью (столы, стулья, шкафы, шкафы выставочные), стационарное мультимедийное оборудование, оргтехника (принтеры, сканеры, ксероксы). тел.: 8(8772) 57-02-67 Режим работы: http://lib.mkgtu.ru/index.php/rezhim-raboty-nb-mgtu	7-Zip Свободная лицензия Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO02260-018-0000106-48095 Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401 Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765

