

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЛП

УТВЕРЖДАЮ /М.Н. Волдаев/
(Ф.И.О. декана (директора института))

29.02.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ФТД.2.1 Актуальные вопросы защитного лесоразведения

(код и наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки
(специальность)

35.04.01 Лесное дело

Квалификация выпускника

Магистр

(бакалавр/магистр/специалист)

Программа магистратуры

Управление воспроизводством леса и лесозащита

Курс

1

Семестр

1

Распределение учебного времени

Трудоемкость по учебному плану	108 / 3	часов/зачетных единиц
Лекции	16	часов
Лабораторные работы	-	часов
Практические занятия	32	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы (без учета экз.)	48	часов
Контактная работа по экзамену	-	часов
Курсовой проект (работа)	-	семестр
Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.)	60	часов
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	-	часов
Экзамен	-	семестр
Зачет	1	семестр
БРК, ДЗ	-	семестр

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 35.04.01 Лесное дело

Программу составили:

доцент с ученой степенью кандидата наук	ЛКСиБТ	СОГЛАСОВАНО	В.Г. Краснов
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры, за которой закреплена дисциплина
Кафедра лесных культур, селекции и биотехнологии

(наименование кафедры)		
05.02.2024	протокол №	10
(дата)		

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Д.И. Мухортов
		(И.О. Фамилия)

Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с факультетом (институтом), выпускающей(ими)
кафедрой(ами).
СООТВЕТСТВУЕТ действующей ОП.

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Д.И. Мухортов
		(И.О. Фамилия)

Председатель методической комиссии факультета (института), в который входит
выпускающая кафедра

СОГЛАСОВАНО	Д.И. Мухортов
	(И.О. Фамилия)

Эксперт(ы): Самосудов Андрей Евгеньевич, директор Филиала Федерального бюджетного
учреждения "Российский центр защиты леса" "Центр защиты леса Республики Марий Эл"
Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 12.03.2024 г.
Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /Т.А. Смирнова/

Раздел 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является достижение планируемых результатов обучения, соответствующих установленным в ОПОП индикаторам достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
1. ДПК-2 Способен осуществлять планирование лесохозяйственной деятельности на территории участкового лесничества в части лесовосстановления, лесоразведения и защиты леса	ИД-2ДПК-2 Знает законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации, регулирующие лесные отношения, правила и технологии проведения мероприятий по воспроизводству лесов, Лесной кодекс Российской Федерации.	знания: Знать законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации, регулирующие лесные отношения, правила и технологии проведения мероприятий по воспроизводству лесов, Лесной кодекс Российской Федерации. умения: навыки:
	ИД-1ДПК-2 Умеет осуществлять поиск и анализ информации, необходимой для профессиональной деятельности, ведение учета объектов лесовосстановления, в т.ч. лесных культур, выращивания посадочного материала, объектов постоянной лесосеменной базы на территории участкового лесничества и обеспечение их сохранности	знания: умения: Уметь осуществлять поиск и анализ информации, необходимой для профессиональной деятельности, ведения учета объектов лесовосстановления, в т.ч. лесных культур, выращивания посадочного материала на территории участкового лесничества и обеспечение их сохранности навыки:

ИД-3ДПК-2 Владеет навыками ведения учета не покрытых лесной растительностью и пригодных для лесовосстановления площадей, на которых определяются способы лесовосстановления, пригодных для искусственного лесоразведения площадей, организацию технической приёмки лесовосстановления и лесоразведения, оценку качества проведенных мероприятий по лесовосстановлению и лесоразведению, организовать работы по инвентаризации лесных культур, защитных лесных насаждений, посадочного материала в питомниках, площадей с проведенными мерами содействия естественному возобновлению, работы по выявлению и документальному оформлению погибших лесных культур, защитных лесных насаждений	знания: умения: навыки: Владеть навыками ведения учета не покрытых лесной растительностью и пригодных для лесовосстановления площадей, на которых определяются способы лесовосстановления, пригодных для искусственного лесоразведения площадей, организовать работы по инвентаризации лесных культур, защитных лесных насаждений, оценки работы по выявлению и документальному оформлению погибших лесных культур, защитных лесных насаждений
---	---

Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к элективным дисциплинам (модулям) ОПОП.

Дисциплина является факультативной

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих дисциплинах: Управление биологическими системами в лесном и лесопарковом хозяйстве (ДПК-2), Интенсивные технологии лесовыращивания (ДПК-2), Ресурсосберегающие технологии лесовосстановления (ДПК-2); государственной итоговой аттестации в форме: Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ДПК-2)

Раздел 3. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Для формирования заявленных компетенций используются методологические технологии, реализующие деятельностный, личностно-ориентированный, практико-ориентированный подходы.

Основными стратегическими технологиями являются: лекционные занятия, практические занятия

На достижение конкретных целей обучения направлены применяемые тактические технологии: задания, классическая лекция, проблемная лекция

Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
Лесомелиоративные мероприятия на территории землепользования	108	ДПК-2
Лекция. 1. Неблагоприятные природные явления. Засухи, суховеи, метелевые и холодные ветры. Вредные природные факторы, приносящие вред народному хозяйству.	2	
Лекция. 2. Многофункциональная роль защитных лесных насаждений. Роль лесных насаждений в преобразовании и восстановлении ландшафтов. Конструкции защитных лесных полос.	2	
Лекция. 3. Система мероприятий по борьбе с водной эрозией. Древняя и современная эрозия. Характеристика элементов расчленённого рельефа и звеньев гидрографической сети. Виды современной эрозии.	2	
Лекция. 4. Проектирование полевых защитных лесных насаждений. Назначение полевых защитных полос. Конструкции защитных лесных полос. Выбор древесных пород. Технологии создания и выращивания.	2	
Лекция. 5. Защитные лесные насаждения на путях транспорта. Назначение путевых защитных лесных полос. Конструкции и породный состав. Технологии создания и выращивания защитных насаждений вдоль авто- и железной дороги.	2	
Лекция. 6. Защитные лесные насаждения вокруг населённых пунктов. Назначение лесных насаждений вокруг населённых пунктов. Типы смешения и выбор древесных пород и кустарников. Технологии создания и выращивания защитных насаждений.	4	
Лекция. 7. Организация агролесомелиоративных работ. Ведение хозяйства в защитных лесных насаждениях. Ландшафтная и мелиоративная оценка защитных лесных насаждений. Мероприятия по повышению биологической устойчивости, мелиоративной роли и эстетических свойств защитных насаждений, ремонт.	2	
Практическое занятие. 1. Неблагоприятные природные явления. Засухи, суховеи, метелевые и холодные ветры, их характеристика и вред, приносимый народному хозяйству	2	
Практическое занятие. 2. Водная эрозия. Характеристика элементов расчленённого рельефа и звеньев гидрографической сети. Выявление гидрографической сети на территории	2	

конкретного района.		
Практическое занятие. 3. Полезащитные лесные насаждения. Конструкции защитных лесных полос, технологии создания.	4	
Практическое занятие. 4. Противозерозийные защитные лесные насаждения. Стокорегулирующие, приовражные и прибалочные лесные полосы, массивные насаждения на крутосклонах и неудобьях.	4	
Практическое занятие. 5. Лесомелиорация песчаных земель и их хозяйственное освоение. Происхождение и генезис песков и песчаных земель. Формы песчаного рельефа. Способы закрепления подвижных песков. Массивные кулисные и колковые насаждения на песках.	4	
Практическое занятие. 6. Пастбищезащитные и пастбищные кормовые насаждения. Прифермские и прикошарские насаждения. Расчёт их площади. Требования к ассортименту древесно-кустарниковых пород.	2	
Практическое занятие. 7. Защитные лесные насаждения на путях транспорта, выполняемые ими функции.	4	
Практическое занятие. 8. Защитные лесные насаждения вокруг населённых пунктов и в них. Функции, выполняемые ими.	2	
Практическое занятие. 9. Организация агролесомелиоративных работ. Ведение хозяйства в защитных лесных насаждениях.	4	
Практическое занятие. 10. Ландшафтная и мелиоративная оценка защитных лесных насаждений. Мероприятия по повышению биологической устойчивости, мелиоративной роли и эстетических свойств защитных насаждений, ремонт и рубки ухода.	4	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение РГР		
Изучение конспектов лекций, учебной и научной литературы. Выполнение разделов РГР.	60	
Иная контактная работа: зачет	0	

Раздел 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой, ее структурой и содержанием разделов. Учебный материал структурирован, изучение дисциплины осуществляется в тематической последовательности. **Занятия лекционного типа** дают систематизированные знания по дисциплине, концентрируют внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть проблемы, явления или процесса; зафиксировать выводы и практические рекомендации. Подготовка к **занятиям семинарского типа** включает ознакомление с планом практического занятия; работу с конспектом лекций, выполнение домашнего задания, работу с учебной и учебно-методической литературой, научными изданиями и электронными образовательными ресурсами, рекомендованными рабочей программой дисциплины.

Содержание **самостоятельной работы** определяется рабочей программой дисциплины, оценочными и методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Эффективным средством осуществления самостоятельной работы является электронная

информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к образовательной программе, рабочей программе дисциплины, к электронным библиотечным системам, профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Изучение дисциплины включает выполнение расчётно-графической работы. Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания хода освоения дисциплин представлены в рабочей программе. Условия аттестации приведены в технологической карте, входящей в состав рабочей программы дисциплины.

Раздел 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебно-методическое обеспечение

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров печатных изданий, имеющих в библиотеке, или электронный адрес издания (ресурса) в сети Интернет
УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ		
1.	Искусственное лесовосстановление [Текст] : учеб. пособие / Н. В. Кречетова, М. А. Карасева, Н. Д. Васильев, А. С. Яковлев. Ч. 1, 1995. - 93 с. ISBN 5-230-00373-1. Экземпляры: всего 137.	137
2.	Искусственное лесовосстановление [Текст] : учеб. пособие / Н. В. Кречетова, М. А. Карасева, Н. Д. Васильев, А. С. Яковлев. Ч. 2, 1995. - 113 с. ISBN 5-230-00373-1. Экземпляры: всего 138.	138
3.	Лесомелиорация ландшафта [Текст] : метод. указания по курсовому проектированию для студентов специальности 260500 специализации "Садово-парковое стр-во" / [сост.: Н. В. Кречетова, М. А. Карасева, Н. Д. Васильев]. Йошкар-Ола: МарГТУ, 1996. - 63 с. Экземпляры: всего	42
4.	Лесомелиорация ландшафтов [Текст] : метод. указания к выполнению курсовой работы для студентов специальностей 250201.65 "Лесное хоз-во" и 250203.65 "Садово-парковое и ландшафтное стр-во" / [сост. А. С. Яковлев и др.]. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2007. - 51 с. Экземпляры: всего 93.	93 / https://portal.volgatech.net/books/JAkovlev_lesomelioracija.pdf
5.	Лесомелиорация ландшафтов [Текст] : учеб. пособие / [сост.: А. С. Яковлев и др.]. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2008. - 126 с. Экземпляры: всего 149.	149 / https://portal.volgatech.net/books/JAkovlev_lesomelioracija_landshaftov.pdf
6.	Карасев, Валерий Николаевич. Урбоэкология и мониторинг городских насаждений [Текст] : учеб. пособие / В. Н. Карасев, М. А. Карасева. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2009. - 184 с. ISBN 978-5-8158-0736-5. Экземпляры: всего 70.	70 / https://portal.volgatech.net/books/Karasev_urbojekologija.pdf
7.	Лесные культуры. Опытнo-производственные объекты образовательного и научного назначения [Текст] : учеб. пособие / Г. К. Незабудкин и др; М-во образования и науки РФ, ГОУ ВПО "Мар. гос. техн. ун-т". Йошкар-Ола: МарГТУ, 2010. - 183 с. ISBN 978-5-8158-0827-0.	64

	Экземпляры: всего 65.	
8.	Родин, Анатолий Родионович. Лесомелиорация ландшафтов [Текст] : [учеб. пособие для студентов вузов по направлению 656200 "Лесное хоз-во и ландшафт. стр-во"] / А. Р. Родин, С. А. Родин, С. Л. Рысин ; ред. А. Р. Родин. 3-е изд., доп. и испр. М.: Изд-во Моск. гос. ун-та леса, 2001. - 123 с. Экземпляры: всего 186.	186
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ		
1.	Справочно-правовая система Консультант+	http://www.consultant.ru

6.2. Материально-техническая база и программное обеспечение

№№ п/п	Аудитории для проведения учебных занятий, самостоятельной работы и проведения государственной итоговой аттестации	Перечень основного оборудования	Программное обеспечение
1.	344 (I)	Стенды-планшет на пласт из 3-х ч (1), Телевизор цветной PANASONIC (1), Комплект учебной мебели (1)	Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач

Раздел 7. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ/ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Критерии оценивания индикаторов достижения компетенций направлены на:

- усвоение теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения), предусмотренного рабочей программой;
- умение излагать материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания при решении практических заданий.

Шкала оценивания представлена ниже.

Уровень сформированности элементов компетенции	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, но может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения в выполнении практических заданий	Зачтено

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и производится с применением технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической картой дисциплины. Порядок составления технологической карты и

алгоритм проведения процедуры оценивания видов деятельности обучающихся, направленных на освоение знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, по накопительной системе в баллах устанавливается положением о системе РИТМ в ФГБОУ ВО «ПГТУ»

7.2. Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация обучающихся направлена на оценивание результатов обучения по дисциплине (модулю) и проводится с использованием фондов оценочных средств.

Примеры типовых контрольных заданий из базы фонда оценочных средств по образовательной программе.

Пороговый уровень

1. Какие существуют классификации неблагоприятных экологических природных явлений?
2. Какие основные гидротехнические факторы способствуют возникновению засух (атмосферной, почвенной, общей)?
3. Какие виды эрозии почв существенно влияют на ландшафт?
4. Какова роль ветровой эрозии почв на открытых полях ландшафта?
5. Какие признаки рельефа влияют на интенсивность водной эрозии?
6. Каковы роль и влияние форм влаги (талой, ливневой и др.) на явления водной эрозии почв?
7. Какие формы рельефа экотопа, биоценоза (лесного, агробиоценоза) влияют на интенсивность водной эрозии?
8. Как проявляется ирригационная эрозия почвы?
9. Какие условия способствуют водной абразии берегов водохранилищ и водоемов?
10. Как проявляется водная эрозия в горных районах?

Продвинутый уровень

1. Какие выделяют виды противозерозионных лесных насаждений?
2. Каково назначение стокорегулирующих лесных полос?
3. Какие предъявляются требования к ассортименту древесных и кустарниковых пород, вводимых в стокорегулирующие лесные полосы?
4. Что такое прибалочные и приовражные полосы? Каковы их назначение и размещение?
5. Как создаются насаждения на берегах балок, откосах оврагов и по дну гидрографической сети?
6. Охарактеризуйте защитные насаждения вокруг искусственных водоемов.
7. Какие виды искусственных насаждений создаются в поймах рек в дополнение к имеющемуся естественному возобновлению?
8. Из каких групп мероприятий организуется комплекс мер борьбы с водной эрозией почв?
9. Каковы особенности проведения организационно-хозяйственных мероприятий?
10. Дайте характеристику особенностей применения основных агротехнических мероприятий борьбы с водной эрозией.
11. Охарактеризуйте гидротехнические меры борьбы с водной эрозией почв. Каково их место в едином комплексе противозерозионных мероприятий?

Высокий уровень

1. Какие различают категории участков пути по снегозаносимости? На какие категории подразделяются участки железной дороги по степени снегозаносимости?
2. Какие существуют средства снегозащиты?
3. Какие существуют виды защитных лесонасаждений?
4. Как создаются снегозащитные лесные насаждения? Как рассчитывается их ширина?
5. Какова агротехника выращивания защитных лесных насаждений?
6. Что понимается под защитными лесными насаждениями, создаваемыми вдоль автомобильных дорог?
7. Какие насаждения входят в систему защитных насаждений на пастбищах?
8. Что понимается под пастбищезащитными полосами? Каково их назначение? Каков применяемый ассортимент древесно-кустарниковых пород?
9. Какие насаждения относятся к прифермерским и прикошарским? Каковы их назначение, конструкции, ассортимент применяемых древесно-кустарниковых пород?
10. Что такое зеленые зонты и затишковые насаждения? Каковы их назначение, размещение и структуры?
11. Какие насаждения относятся к пастбищезащитным мелиоративно-кормовым? Каков применяемый ассортимент древесно-кустарниковых пород?
12. Какова организация агролесомелиоративных работ?
13. Каковы основные формы организации труда на агролесомелиоративных работах?
14. Какие машины и орудия применяются при выращивании защитных лесных полос?
15. Как осуществляется техническая приемка, инвентаризация защитных лесных насаждений?
16. Как ведется хозяйство в существующих лесных насаждениях? Как проводится их агролесомелиоративное обследование?
17. Какие мероприятия по повышению биологической устойчивости мелиоративных насаждений проводятся в хозяйствах?

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

1. Какие существуют классификации неблагоприятных экологических природных явлений?
2. Какие основные гидротехнические факторы способствуют возникновению засух (атмосферной, почвенной, общей)?
3. Какие виды эрозии почв существенно влияют на ландшафт?
4. Какова роль ветровой эрозии почв на открытых полях ландшафта?
5. Какие признаки рельефа влияют на интенсивность водной эрозии?
6. Каковы роль и влияние форм влаги (талой, ливневой и др.) на явления водной эрозии почв?
7. Какие формы рельефа экотопа, биоценоза (лесного, агробиоценоза) влияют на интенсивность водной эрозии?
8. Какие условия способствуют водной абразии берегов водохранилищ и водоемов?
9. Как проявляется водная эрозия в горных районах?
10. Какие выделяют виды противозерозийных лесных насаждений?
11. Каково назначение стокорегулирующих лесных полос?

12. Какие предъявляются требования к ассортименту древесных и кустарниковых пород, вводимых в стокорегулирующие лесные полосы?
13. Что такое прибалочные и приовражные полосы? Каковы их назначение и размещение?
14. Как создаются насаждения на берегах балок, откосах оврагов и по дну гидрографической сети?
15. Охарактеризуйте защитные насаждения вокруг искусственных водоемов.
16. Какие виды искусственных насаждений создаются в поймах рек в дополнение к имеющемуся естественному возобновлению?
17. Из каких групп мероприятий организуется комплекс мер борьбы с водной эрозией почв?
18. Каковы особенности проведения организационно-хозяйственных мероприятий?
19. Дайте характеристику особенностей применения основных агротехнических мероприятий борьбы с водной эрозией.
20. Охарактеризуйте гидротехнические меры борьбы с водной эрозией почв. Каково их место в едином комплексе противозерозионных мероприятий?
21. Какие пески различают по происхождению?
22. Каковы формы песчаного рельефа?
23. Каковы физические свойства песков и песчаных почв?
24. Назовите способы закрепления подвижных песков.
25. Как осуществляется облесение песков?
26. Какие насаждения входят в систему защитных насаждений на пастбищах?
27. Что понимается под пастбищезащитными полосами? Каково их назначение? Каков применяемый ассортимент древесно-кустарниковых пород?
28. Какие насаждения относятся к прифермерским и прикошарским? Каковы их назначение, конструкции, ассортимент применяемых древесно-кустарниковых пород?
29. Что такое зеленые зонты и затишковые насаждения? Каковы их назначение, размещение и структуры?
30. Какие насаждения относятся к пастбищезащитным мелиоративно-кормовым? Каков применяемый ассортимент древесно-кустарниковых пород?
31. Какие различают категории участков пути по снегозаносимости? На какие категории подразделяются участки железной дороги по степени снегозаносимости?
32. Какие существуют средства снегозащиты?
33. Какие существуют виды защитных лесонасаждений?
34. Как создаются снегозащитные лесные насаждения? Как рассчитывается их ширина?
35. Какова агротехника выращивания защитных лесных насаждений?
36. Что понимается под защитными лесными насаждениями, создаваемыми вдоль автомобильных дорог?
37. Как можно повысить потенциальную природную емкость ландшафтов?
38. Какие насаждения устойчивы к рекреационным нагрузкам?
39. Какие насаждения имеют высокую фильтрующую способность?
40. Приведите пылезадерживающие свойства древесных пород.
41. Каково отношение лесообразующих древесных пород к токсичным элементам?

42. Какова организация агролесомелиоративных работ?
43. Каковы основные формы организации труда на агролесомелиоративных работах?
44. Какие машины и орудия применяются при выращивании защитных лесных полос?
45. Как осуществляется техническая приемка, инвентаризация защитных лесных насаждений?
46. Как ведется хозяйство в существующих лесных насаждениях? Как проводится их агролесомелиоративное обследование?
47. Какие мероприятия по повышению биологической устойчивости мелиоративных насаждений проводятся в хозяйствах?