МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Факультет лесного хозяйства и экологии
Кафедра лесоводства и лесных культур

Проректор по научной работе
и инновациям, профессор
_____М.Н. Калимуллин
« » мая 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

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

Группа научных специальностей

4.1 Агрономия, лесное и водное хозяйство

Научная специальность
4.1.6 Лесоведение, лесоводство, лесные культуры, агромелиорация, озеленение, лесная пирология и таксация

Уровень
Подготовка научных и научно – педагогических кадров

Форма обучения
очная

Казань - 2026

Составитель: к.с.-х.н., доцент Сингатуллин И.К.
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры лесоводства и лесных культур «10» апреля 2026 года (протокол № 9)

Заведующий кафедрой:
к.с.-х..н., доцент Петрова Г.А.
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Факультета лесного хозяйства и экологии «13» апреля 2026 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:
д.с.-х.н., профессор Сабиров А.М.
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Согласовано:
Согласовано:
Зам. директора (декан) Мухаметшина Айгуль Рамилевна
Ф.И.О.

Протокол Ученого совета института (факультета) № 8 от «15» апреля 2026 года

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности **4.1.6 Лесоведение, лесоводство, лесные культуры, агролесомелиорация, озеленение, лесная пирология и таксация**, обучающийся по дисциплине «**Лесоведение, лесоводство, лесные культуры, агролесомелиорация, озеленение, лесная пирология и таксация**» должен овладеть следующими результатами:

Код компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК - 2	Владеет культурой научного исследования, научно-предметной областью знаний и научно обособленной методологией теоритических и (или) экспериментальных исследований	**Знать:** культуру научного исследования и научно-предметную область знаний при изучении лесоведения, лесоводства, лесных культур, агролесомелиорации, озеленения, лесной пирологии и таксации **Уметь:** пользоваться культурой научного исследования и научно-предметной области знаний при изучении лесоведения, лесоводства, лесных культур, агролесомелиорации, озеленения, лесной пирологии и таксации **Владеть:** научно обособленной методологией теоритических и (или) экспериментальных исследований в области лесоведения, лесоводства, лесных культур, агролесомелиорации, озеленения, лесной пирологии и таксации
ПК - 1	Способностью использовать в своей научно-исследовательской и педагогической деятельности знание современных проблем, новейших достижений, современных методологических приемов исследования в области лесоведения, лесоводства, лесных культур, агролесомелиорации, озеленения, лесной пирологии и таксации	**Знать:** новейшие достижения, современные проблемы и методологические приемы исследования в области лесоведения, лесоводства, лесных культур, агролесомелиорации, озеленения, лесной пирологии и таксации **Уметь:** использовать знания о новейших достижениях, современных проблемах и методологических приемах в области лесоведения, лесоводства, лесных культур, агролесомелиорации, озеленения, лесной пирологии и таксации **Владеть:** способностью использовать современные методологические приемы исследования в области лесоведения, лесоводства, лесных культур, агролесомелиорации, озеленения, лесной пирологии и таксации

ПК- 2	Владением современными теоретическими и прикладными достижениями в области лесоведения, лесоводства, лесных культур, агролесомелиорации, озеленения, лесной пирологии и таксации, умение их использовать для решения конкретных задач при воспроизводстве лесов, их использования, мониторинга состояния и инвентаризации	**Знать**: современные теоретические и прикладные достижения в области лесоведения, лесоводства, лесных культур, агролесомелиорации, озеленения, лесной пирологии и таксации **Уметь**: использовать современные теоретические и прикладные достижения в области лесоведения, лесоводства, лесных культур, агролесомелиорации, озеленения, лесной пирологии и таксации для решения конкретных задач при воспроизводстве лесов, их использования, мониторинга состояния и инвентаризации **Владеть**: современными теоретическими и прикладными достижениями в области лесоведения, лесоводства, лесных культур, агролесомелиорации, озеленения, лесной пирологии и таксации для решения конкретных задач при воспроизводстве лесов, их использования, мониторинга состояния и инвентаризации

2 Место дисциплины в структуре программы аспирантуры

Дисциплина относится к образовательному компоненту. Изучается в 7, 8 семестрах на 4 курсе при очной форме обучения.

Дисциплина является основополагающей для научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите, подготовки публикаций и (или) заявок на регистрацию объектов интеллектуальной собственности и итоговой аттестации.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий, в часах

Вид учебных занятий	Очное обучение	
	7 семестр	8 семестр
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час)	**56**	**84**
в том числе: лекции, час практические занятия, час	 28 28	 28 56
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)	**52**	**24**
в том числе: -подготовка к практическим занятиям, час - работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	 18 22 12	 12 12

- подготовка к экзамену, час		
Промежуточная аттестация по дисциплинам (модулям) и практикам (кандидатской экзамен)	36	36
Общая трудоемкость час	**144**	**144**
зач. ед.	**4**	**4**

4 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Таблица 4.1 - Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ темы	Раздел дисциплины	Всего часов	В тои числе			
			Лекции	Практическое занятие	Самостоятельная работа	Контроль
1	Лесоведение, лесоводство	54	14	14	26	-
2	Лесные культуры	61	14	21	26	-
3	Агролесомелиорация, озеленение	43	12	19	12	-
4	Лесная пирология и таксация	58	16	30	12	-
Промежуточная аттестация по дисциплинам (модулям) и практикам (кандидатской экзамен)		72	-	-	-	72
	Итого	144	56	84	52	72

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время (ак.час)
		очно
1	**Раздел 1. Лесоведение и лесоводство**	
	Лекции	14
1.1	Внутривидовая и межвидовая борьба Дифференциация деревьев, естественное изреживание древостоев, естественный отбор	2
1.2	Смена состава древостоев и других ярусов леса. Факторы, определяющие смену пород	2

1.3	Развитие учения о типах леса в России. Учение о типах насаждений Г.Ф. Морозова. Типы леса В.Н. Сукачева. Типы лесорастительных условий Г.Ф. Морозова, А.А. Крюденера, П.С. Погребняка, А.В. Воробьева.	2
1.4	Системный подход в лесоводстве. Система лесоводственных мероприятий по отдельным природным зонам, регионам. Связь лесоводственных систем с системами ведения сельского, водного и других отраслей народного хозяйства. Система рубок, ее положительные и отрицательные последствия.	2
1.5	Биологические основы, экономические предпосылки и возможности применения разных способов рубок.	2
1.6	Рубки ухода в лесах различного целевого назначения. Уход за различными древесными породами в насаждениях которых допускается проведение рубок главного пользования, различия в организационно- технических элементах. Программы рубок ухода.	2
1.7	Повышение продуктивности леса. Виды продуктивности Фактическая и потенциальная продуктивность леса. Древесная продуктивность леса	2
	Практические занятия	14
1.8	Дифференциация деревьев, естественное изреживание древостоев	2
1.9	Смена пород . Лес и тепло . Атмосферный воздух и лес. Лес и влага. Гидрологическая роль леса	2
1.10	Формирование состава и структуры древостоев. Типы леса и типы лесорастительных условий	2
1.11	Система рубок, ее положительные и отрицательные последствия.	2
1.12	Применения разных способов рубок в Республике Татарстан	2
1.13	Рубки ухода в лесах различного целевого назначения и в древостоях различных пород.	2
1.14	Продуктивность лесов и мероприятия по ее повышению	2
2	**Раздел 2Лесные культуры**	
	Лекции	14
2.1	Лесное семеноводство в условиях современного лесокультурного производства	2
2.2	Лесные питомники и современные направления совершенствования технологии выращивания посадочного материала	4
2.3	Производство лесных культур и пути повышения лесоводственной и экономической эффективности их создания	4
2.4	Методы изучения изменчивости и наследственности древесных пород	2
2.5	Селекция древесных пород и сохранение их генетического разнообразия	2
	Практические занятия	21
2.7	Лесное семеноводство в условиях современного лесокультурного производства	4
2.8	Основы лесопитомнического хозяйства. Лесные питомники и	6

	современные направления совершенствования технологии выращивания посадочного материала. Проблемы выращивания посадочного материала. Этапы развития сеянцев в лесных питомниках и методы их изучения	
2.9	Методология лесокультурного дела. Производство лесных культур и пути повышения лесоводственной и экономической эффективности их создания. Региональный опыт плантационного лесовыращивания. Исследование лесных культур на разных стадиях онтогенеза.	6
2.10	Методы, применяемые в лесной селекции. Селекционная инвентаризация насаждений как база современного лесовосстановления	2
2.11	Структура селекционно-семеноводческих объектов и их роль лесовосстановлении Технологии создания объектов постоянной лесосеменной базы. Селекция древесных пород и сохранение их генетического разнообразия	3
3	**Раздел 3. Агролесомелиорация и озеленение городов и населенных пунктов**	
	Лекции	14
3.1	Ландшафтообразующие природные и антропогенные факторы. Неблагоприятные природные явления, их влияние на сельскохозяйственные угодья. Характеристика элементов водораздела и звеньев гидрографической сети для использования в сельскохозяйственном производстве.	2
3.2	Понятие о ветровой эрозии. Цели и задачи создания полезащитных полос на землях сельскохозяйственного пользования. Создание полезащитных полос в засушливых условиях на неорошаемых землях. Полезащитные полосы на орошаемых сельскохозяйственных землях. Размещение полезащитных полос, их ширина, конструкция, ассортимент пород, схемы смешения и размещения. Экономическая эффективность полезащитного лесоразведения	4
3.3	Понятие о водной эрозии на сельхоз угодьях. Водный баланс территории. Сток воды и смыв почвы. Значение лесомелиоративных насаждений в борьбе с водной эрозией на землях сельхозпользований. Оврагообразование и распаханность территорий. Значение лесомелиоративных насаждений в борьбе с овражной эрозией. Крутые склоны, их особенности и лесорастительные условия. Террасирование склонов, обработка полосами и отдельными местами. Размещение культур.	4
3.4	Планировка городов и поселков. Основные задачи ландшафтной организации территорий. Построение систем озеленения в городах Влияние природно-климатических факторов на размещение и породный состав озелененных территорий.	2
3.5	Основные нормы проектирования Состав и содержание проектных материалов Тематика проектирования Предпроектный период Проектный период. Состав и содержание проекта.	2
	Практические занятия	21

3.6	Неблагоприятные природные явления. Элементы расчлененного рельефа и звенья гидрографической сети Агроклиматическое районирование РТ. Расчет ГТК (гидротермического коэффициента) для агроклиматических зон Республики	4
3.7	Проектирование полезащитных лесных полос на землях сельскохозяйственного пользования. Расчет облесенности пашни. Технология создания полезащитных лесных полос и экономическая эффективность полезащитного лесоразведения	4
3.8	Водный баланс территории. Сток воды и смыв почвы. Поверхностный и внутрипочвенный сток. Значение лесомелиоративных насаждений в борьбе с водной эрозией. Стадии оврагообразования. Структура оврага. Приовражные, прибалочные, донные, кольматирующие насаждения технология их создания и правила размещения. Террасирование крутых склонов для проведения лесо-лугомелиоративных работ. Технология создания, ассортимент и размещение культур.	4
3.9	Планировка городов и поселков. Ландшафтная организация территорий. Системы озеленения в городах	3
3.10	Основные нормы проектирования. Проектные материалы. Тематика проектирования. Состав и содержание проекта.	2
4	**Раздел 4. Таксация леса. Лесная пирология**	
	Лекции	
4.1	Таксация срубленных деревьев, их частей. Форма сечений древесных стволов, определение площади сечения. Сбег древесного ствола. Коэффициенты и классы формы. Объём ствола	1
4.2	Таксация растущих деревьев. Видовое число ствола. Таблицы средних видовых чисел, их варьирования. Математические методы определения объема ствола растущих деревьев. Определение возраста деревьев.	1
4.3	Таксация прироста деревьев. Понятие о приросте. Виды прироста, способы его вычисления по основным таксационным показателям. Определение процента текущего прироста объема растущих деревьев.	1
4.4	Таксация заготовленных лесоматериалов и их классификация. Учет круглых лесоматериалов и таксация дров. Основные виды пиломатериалов и их таксация. Учет колотых, тесаных, строганных, лущенных лесоматериалов, хвороста, сучьев, коры, древесной зелени и пневой древесины.	1
4.5	Научные концепции изучения строения древостоев по общим таксационным показателям. Возрастная структура, древостоев.	1
4.6	Содержание и классификация таблиц хода роста насаждений. Методы составления таблиц хода роста насаждений. Метод указательных насаждений.	1

4.7	Инвентаризация лесного фонда. Понятие о лесном фонде и лесном массиве. Методы инвентаризации лесных массивов. Наземные методы таксации лесов. Сплошная и частичная перечислительная таксация насаждений прицельно-измерительная таксация. Выборочно-статистическая инвентаризация лесов. Система непрерывной инвентаризации лесов. Основные направления научно-технического прогресса в области лесного фонда.	1
4.8	Метеоусловия и лесные пожары	1
4.9	Предупредительные противопожарные мероприятия.	1
4.10	Противопожарное устройство территории	2
4.11	Борьба с низовыми пожарами, с верховыми и подземными. Способы и тактика. Применяемая техника. Техника безопасности при тушении лесных пожаров	2
4.12	Классификация горельников и гарей Оценка потерь и убытков.. Восстановление леса на гарях	1
	Практические занятия	
4.13	Дифференциация деревьев, естественное изреживание древостоев	2
4.14	Определение объема ствола по простым и сложным формулам и объемным таблицам.	2
4.15	Таксация прироста деревьев по таксационным показателям	2
4.16	Обмер и учет партий длинных и коротких круглых лесоматериалов. Определение плотной древесной массы в поленнице дров.	2
4.17	Определение таксационных показателей древостоя по данным выборочно- измерительной таксации.	2
4.18	Вычисление таксационных показателей по таблицам хода роста	2
4.19	Ознакомление с дистанционными методами таксации	2
4.20	Шкалы пожароопасности, Противопожарное устройство территории	2
4.21	Пропаганда и работа с населением. Дозорная служба. Наблюдения: авиа, вышки и мачты	2
4.22	Магистральный и барьерные разрывы. Минерализованные полоы. Планы противопожарного устройства	2
4.23	Современная техника методы и приемы тушения лесных пожаров	2
4.24	Оценка потерь и убытков	2
4.25	Применение ФГИС ЛК в системе лесного хозяйства	4
4.26	Применение искусственного интеллекта в системе лесного хозяйства	4

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

1. Основы лесного хозяйства и таксация леса : учебное пособие / А. Н. Мартынов, Е. С. Мельников, В. Ф. Ковязин, А. С. Аникин. — 3-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 432 с. — ISBN 978-5-8114-0776-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/211067

2. Демаков, Ю. П. Лесные культуры. Методология научных исследований : учебное пособие / Ю. П. Демаков, Д. И. Мухортов. — Йошкар-Ола : ПГТУ, 2021. — 188 с. — ISBN

978-5-8158-2213-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/174042

3. Кругляк, В. В. Лесомелиорация агроландшафтов : учебное пособие / В. В. Кругляк. — Воронеж : ВГАУ, 2018. — 144 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/178950

4. Сокольская, О. Б. Садово-парковое искусство. Формирование и развитие : учебное пособие для вузов / О. Б. Сокольская. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022.
— 592 с. — ISBN 978-5-8114-8094-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/184175

Примерная тематика курсовых работ

Не предусмотрено

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

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Лесоведение, лесоводство, лесные культуры, агролесомелиорация, озеленение, лесная пирология и таксация» представлен в приложении к рабочей программе дисциплины.

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модулю)

Основная учебная литература:

1. Сеннов С.Н. Лесоведение и лесоводство: учебник / С.Н. Сеннов. – Санкт – Петербург: Лань, 2011. – 336 с. // Лань: электронно-библиотечная система
2. Газизуллин А.Х., Пуряев А.С., Гарипов Н.Р. Лесоведение: Практикум для выполнения лабораторных работ. - Казань: КГАУ, 2012. - 122 с.
3. Тихонов, А.С. Лесоводство : учебник / А.С. Тихонов, В.Ф. Ковязин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 480 с.
4. Никонов М.В. Лесоводство [Текст]: учебное пособие / М.В.Никонов. - СПб: Изд-во Лань, 2010.
5. Кузнецов Н.А., Газизуллин А.Х Лесоводство: Система лесоводственных мероприятий на зонально-типологической основе. Казань: КГАУ, 2014.-83с.
6. Маркова, И. А. Лесокультурное дело на Северо-Западе России : монография : в 2 частях / И. А. Маркова. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, [б. г.]. — Часть 1 — 2013. — 180 с. — ISBN 978-5-9239-0610-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/45279
7. Маркова, И. А. Лесокультурное дело на Северо-Западе России : монография : в 2 частях / И. А. Маркова. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, [б. г.]. — Часть 2 — 2013. — 112 с. — ISBN 978-5-9239-0611-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/45280 (дата обращения: 19.11.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
8. Плантационное лесовыращивание : методические указания / составители Ю. И. Данилов, С. В. Навалихин ; под редакцией И. А. Марковой. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2020. — 16 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/146003 (дата обращения: 02.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
9. Целевое лесовыращивание : учебное пособие / А. Н. Мартынов, Н. В. Беляева, О. И. Григорьева, Е. Н. Кузнецов. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2018. — 84 с. — ISBN 978-5-9239-1079-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/112726 (дата обращения: 02.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

10. Головин, А. Ю. Машины и механизмы в лесном и лесопарковом хозяйстве : учебное пособие / А. Ю. Головин, С. П. Прокопов, А. С. Союнов. — Омск : Омский ГАУ, 2018. — 154 с. — ISBN 978-5-89764-710-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/105592 (дата обращения: 02.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
11. Тихонов А.С., Прутской А.В. Воспроизводство леса в европейском регионе.- Калуга: Издательский педагогический центр «Гриф», 2009.-328 с.
12. Чернодубов, А. И. Инновационные технологии лесоразведения : учебное пособие / А. И. Чернодубов. — Воронеж : ВГЛТУ, 2017. — 112 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/102266 (дата обращения: 26.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
13. Чернодубов, А.И. Современные проблемы лесокультурного производства : учебное пособие / А.И. Чернодубов. — Воронеж : ВГЛТУ, 2014. — 54 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/64148(дата обращения: 26.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
14. Маркова И.А. Современные проблемы лесовыращивания (Лесокультурное производство): Учебное пособие/ И.А. Маркова.- СПб.: СПбГЛТА, 2009.- 144 с.
15. Родин А. Р. Лесомелиорация ландшафтов: учебник 2-е изд., испр. и доп./под общ. Ред. А. Р. Родина / Родин С. А. – М.: из-во ГОУ ВПО МГУЛ, 2008. – 165 с.
16. Л.Ю.Пухачева. Лесомелиорация ландшафтов: Учебное пособие Пухачева Л.Ю., Мусин Х.Г. - Казань: Казанский ГАУ, 2017. – 100с.
3. Колесниченко М.В. Лесомелиорация с основами лесоводства.- 3-е изд., перераб. и доп.- М.: Колос, 2008.- 335 с., ил.
17. Федеральная лесная программа «Леса России» на 2001 - 2020 г.г.М.: / - 47 с/
18. Пойкер Х. Культурный ландшафт:формирование и уход.-М.:Агропромиздат. 2011.- 176с.
19. Контролирующие компьютерные программы (тесты)
20. Попова О.С. Древесные растения лесных, защитных и зеленых насаждений: учебное пособие /О.С.Попова, В.П.Попова, Г.У. Харахонова. - СПб: Изд-во Лань, 2010. - 192 с.
21. Теодоронский В.С. Садово-парковое строительство: учебник.-2-е изд. /В.С. Теодоронский. - М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2008. - 336 с.
22. Колбовский Е.Ю. Ландшафтоведение: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений /Колбовский Е.Ю. – М.: Изд-кий центр Академия, 2008. - 480 с
23. Академия коммунального хозяйства им. К.Д. Памфилова. Справочник по декоративным деревьям и кустарникам. Издательство министерства коммунального хозяйства РФ 2008.
24. Бакутис В. Э., Бутягин В. А., Лунц Л. Б. Инженерное благоустройство городских территорий. М., 2011.
25. Кондухов А. Н., Михайлов А. Б. Планировка и застройка сельских поселков. М., 2007.
26. Соколова Т.А. Декоративное растениеводство. Древоводство: Учебник для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 352с.
27. Расчёт основных таксационных показателей древостоя / Казанский ГАУ, Сост. С.Г. Глушко.- Казань, 2013. – 32 с.
28. Лесная таксация: Программа, методические указания и контрольные задания для студентов - заочников Факультета лесного хозяйства и экологии / Глушко С.Г. - Казань: ФГБОУ ВПО Казанский ГАУ, 2014.– 62 с.
29. Таксация леса. Отвод и таксация лесосек. Методические указания к выполнению учебной практики по таксации леса для студентов по направлению подготовки 250100.62 Лесное дело / Глушко С.Г., Галиуллин И.Р. – Казань: Казанский ГАУ, 2014. – 36 с.
30. Таксация леса. Таксационные показатели отдельного дерева: Методические указания к выполнению практических занятий для студентов по направлению подготовки 250100.62 Лесное дело / Сост. С.Г. Глушко, И.Р. Галиуллин. – Казань: Казанский ГАУ, 2015. – 39 с.

31. Глушко С.Г. Мониторинг лесных насаждений. Учебное пособие. / С.Г. Глушко, Ш.Ш. Шайхразиев, И.Р. Галиуллин. – Казань: Казанский ГАУ, 2017. – 96 с.
32. Смирно А.П. Лесная пирология: учебное пособие / А.П. Смирнов, А.А. Смирнов. – Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2018. – 140 с.
33. Лесная пирология: Методические указания по выполнению лабораторных работ для студентов бакалавриата направления подготовки 35.03.01 «Лесное дело»,2018
34. Лесная пирология**:** Методические указания для самостоятельной подготовки / Сост. Сингатуллин И.К. - Казань: КГАУ, 2015. - 34 с.
35. Лесная пирология**:** учебное пособие для подготовки бакалавров по направлению 250100.62 «Лесное хозяйство» / Сост. Сингатуллин И.К. - Казань: КГАУ, 2015. - 34 с.

Дополнительная учебная литература:

1.Газизуллин А.Х. Лесоведение: Курс лекций. Учебное пособие. Казань: РИЦ «Школа», 2004. 268 с.
2. Курбанов Э.А. Лесоводство. Международное лесное хозяйство [Текст]: учебное пособие / Э.А.Курбанов, О.Н.Воробьев.-2-е изд. – Йошкар-Ола: Марийский ГТУ, 2010.
3. Родин А.Р., Лесные культуры: учебник. – 3-е изд., испр. и доп. - М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2006. – 318 с.
4. Романов Е.М., Еремин Н.В., Мухортов Д.И., Нуреева Т.В. Лесные культуры. Ускоренное лесовыращивание. Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, 2007.- 288 с.
5. Лабораторные занятия по лесной таксации. Учебно-методическое пособие / Казанский ГАУ; Сост. Глушко С.Г. – Казань, 2011. – 160 с.
6. Верхунов П.М., Черных В.П. Таксация леса. Учебное пособие. 2004 г.
7. Анучин Н.П. Лесная таксация: Учебник для вузов.- 6-е изд. – М.: ВНИИЛМ, 2004. – 552с.
8. Загреев В.В., Гусев Н.Н. и др. Лесная таксация и лесоустройство. Учебник. М.: Колос, 1991. - 384 с.
9. Загреев В.В., Сухих В.И., Швиденко А.З., Гусев НН., Мошкалев А.Г.. Справочник. Общесоюзные нормативы для таксации лесов. М.: Колос, 1992. - 495 с.
10. Лесотаксационный справочник / Казанский государственный аграрный университет; Сост. С.Г. Глушко, Ш.Х. Исмагилов. Казань, 2006. – 193 с.
11. Гимадеев М.М., Щеповских А.И. Экологический энциклопедический словарь. Под ред. М.М. Гимадеева. – Казань: «Природа», 2000.-544 с.
12. Сухих В.И. Аэрокосмические методы в лесном хозяйстве и ландшафтном строительстве: Учебник. – Йошкар-Ола: МарГТУ, 2005. – 392 с.
13. Глушко С.Г. Перспективы развития лесной таксации // Вестник Казанского государственного аграрного университета. 2008. - №4(10) - С. 105–107.
14. Исмагилов Ш.Х. Лесная таксация. Контрольные задания для студентов заочников. Казанский ГАУ.- Казань.: 2008. – 32 с.
15. Сортиментные и товарные таблицы для древостоев дуба Среднего Поволжья. Рослесхоз. МарГТУ.- М.: ВНИИЦлесресурс, 2000. - 212 с.
16. Исходные данные для выполнения лабораторных заданий и контрольных работ по лесной таксации /Казанская ГСХА, Сост. С.Г.Глушко, Ш.Х.Исмагилов. Казань, 2006. – 45с.
17. Руководство для закладки тренировочных пробных площадей / Казанская ГСХА; Сост. С.Г. Глушко. – Казань, 2006. – 36 с.

Периодические издания:

1. Журнал «Лесохозяйственная информация»

2. Журнал «Вестник Поволжского Государственного Технологического Университета. Серия "Лес. Экология. Природопользование».
3. Журнал «Известия высших учебных заведений. Лесной журнал».
4. Журнал «Лесной вестник/ Forestry Bulletin»
5. Журнал «Ландшафтная архитектура. Благоустройство и озеленение города».
6. Журнал «Лесоведение».
7. Журнал «Актуальная биотехнология».
8. Журнал «Архитектура, Строительство, Дизайн».

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Электронная библиотечная система «Znanium.Com» Издательство «ИНФРА-М»
2. Электронная библиотечная система «Лань»
3. Издательство «ИНФРА-М»
4. Поисковая система Рамблер www. rambler.ru;
5. Поисковая система Яндекс www. yandex.ru;
6. Законы и кодексы Российской Федерации. Полные тексты документов в последней редакции. Аналитические профессиональные материалы www.garant.ru
7. Сайт Федерального агентства лесного хозяйства https://rosleshoz.gov.ru/
8. Сайт Министерства лесного хозяйства Республики Татарстан https://minleshoz.tatarstan.ru/

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Основными видами учебных занятий для студентов по данному курсу учебной дисциплины являются: лекции, лабораторные занятия и самостоятельная работа студентов.

В лекциях излагаются основные теоретические сведения, составляющие научную концепцию курса. Для успешного освоения лекционного материала рекомендуется:

- после прослушивания лекции прочитать ее в тот же день;
- выделить маркерами основные положения лекции;
- структурировать лекционный материал с помощью заметок, на полях в соответствии с примерными вопросами для подготовки.

В процессе лекционного занятия студент должен выделять важные моменты, выводы, основные положения, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе или сети «Интернет». Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии. Студенту рекомендуется во время лекции учувствовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать и аргументировать свое мнение.

Это способствует лучшему усвоению материала лекции и облегчает запоминает отдельных выводов. Прослушанный материал лекции студент должен усвоения знаний. Рекомендуется перечитать текст лекции, выявить основные моменты в каждом вопросе, затем ознакомиться с изложением соответствующей темы в учебниках, проанализировать дополнительную учебно-методическую и научную литературу по теме, расширив и

углубив свои знания. В процессе рекомендуется выписывать из изученной литературы и подбирать свои примеры к изложенным на лекции положениям.

При подготовке к практическим занятиям рекомендуется следующий порядок действий:

1. Внимательно проанализировать поставленные вопросы, определить объем изложенного материала, который необходимо усвоить.
2. Изучить лекционный материалы, соотнося их с вопросами, вынесенными на обсуждение.
3. Прочитать рекомендованную обязательную и дополнительную литературу, дополняя лекционным материал (желательно делать письменные заметки).
4. Отметить положения, которые требуют уточнения, зафиксировать возникшие вопросы.
5. После усвоения теоретического материала необходимо приступать к выполнению практического задания. Практическое задание необходимо выполнять письменно.

Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет цель закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний.

Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, основной и дополнительной литературы; подготовку к практическим занятиям в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., а также контроля за деятельностью студента осуществляется во время занятий.

Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углубленного изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на лекциях, отработка навыков решения задач, контрольных знаний студентов.

При подготовке к практическим занятиям и выполнении контрольного задания студентам следует использовать литературу из приведенного в данной программе списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.

Перед каждым практическим занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятии материалу.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:

- проработать конспект лекций;
- проанализировать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);
- изучить решение типовых задач;
- решить заданные домашние задания;
- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю;

В конце каждого практического занятия студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройдённого материала. Домашнее задание необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуальные консультации.

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

Форма проведения занятия	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем (при необходимости)	Перечень программного обеспечения
Лекции Практические занятия Самостоятельная работа	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	Гарант-аэро (информационно-правовое обеспечение)	1. Операционная система Microsoft Windows 7 Enterprise 2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Standard 2016 3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса 4. «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагиат» 5. LMS Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения). Software free General Public License(GPL).

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

№ п/п	Наименование	Назначение (виды занятий, № тем и т.д)
1	Учебная аудитория № 204 для лекционных занятий. Специализированная мебель – столы, стулья, парты, доска аудиторная, трибуна. Экран настенный рулонный, проектор, ноутбук.	Лекции
2	Учебная аудитория № 203 для практических и семинарских занятий. Специализированная мебель – столы, стулья, парты, доска аудиторная. Экран настенный рулонный, проектор, ноутбук.	ПР
3	Аудитория для текущего контроля, промежуточной аттестации, консультаций и самостоятельной работы № 210. Специализированная мебель – столы, стулья, парты. Компьютеры в сборе с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации	Экзамен