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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 742E1DCDED9986891498E050140C0918
Владелец: Дмитриев Андрей Владимирович
Действителен: с 21.04.2025 до 15.07.2026

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе и цифровизации, доцент
_____ А.В. Дмитриев
«_____» _____ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Управление биологическими и технологическими системами в лесном и лесопарковом хозяйстве

Направление подготовки
35.04.01 Лесное дело

Направленность (профиль) подготовки
Лесные культуры, селекция, семеноводство

Форма обучения
очная, заочная

Казань – 2025 г.

Составитель: к.с.-х.н., ст. преподаватель Ильин Ф.С.
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры лесоводства и лесных культур «15» апреля 2025 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 «18» апреля 2025 года (протокол № 8)

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

Согласовано:
Директор (декан) Иванов Б.Л..
Ф.И.О.

Протокол Ученого совета института (факультета) № 5 от «25» апреля 2025 года

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

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по направлению подготовки 35.04.01 Лесное дело, направленность (профиль) «Лесные культуры, селекция, семеноводство», обучающийся по дисциплине «Управление биологическими и технологическими системами в лесном и лесопарковом хозяйстве» должен овладеть следующими результатами:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла		
УК-2.1	Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	**Знать**: способы формулировки проектных задач и способы их решения при управлении биологическими и технологическими системами в лесном и лесопарковом хозяйстве **Уметь**: формулировать проблемные проектные задачи и способы их решения при управлении биологическими и технологическими системами в лесном и лесопарковом хозяйстве **Владеть**: навыками решения проектных задач при управлении биологическими и технологическими системами в лесном и лесопарковом хозяйстве
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели		
УК-3.3	Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям	**Знать**: основы организации дискуссии по теме управления биологическими и технологическими системами в лесном и лесопарковом хозяйстве **Уметь**: организовать дискуссии по теме управления биологическими и технологическими системами в лесном и лесопарковом хозяйстве **Владеть**: навыками проведения дискуссии и работы в команде по управлению биологическими и технологическими системами в лесном и лесопарковом хозяйстве
ОПК-1 Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать сложные (нестандартные) задачи в профессиональной деятельности		
ОПК-1.2	владеет навыками анализа и использования современных проблем	**Знать**: способы решения сложных (нестандартных) задач при управлении биологическими и технологическими

	науки и производства для решения профессиональных задач в области лесного дела	системами в лесном и лесопарковом хозяйстве **Уметь**: решать сложные (нестандартные) задачи при управлении биологическими и технологическими системами в лесном и лесопарковом хозяйстве **Владеть**: навыками решения сложных (нестандартных) задач при управлении биологическими и технологическими системами в лесном и лесопарковом хозяйстве
ОПК-3 Способен разрабатывать и реализовывать новые эффективные технологии в профессиональной деятельности		
ОПК-3.1	знает современные эффективные технологии в области профессиональной деятельности	**Знать**: новые эффективные технологии управления биологическими и технологическими системами в лесном и лесопарковом хозяйстве **Уметь**: искать и анализировать информацию о новых эффективных технологиях управления биологическими и технологическими системами в лесном и лесопарковом хозяйстве **Владеть**: навыками поиска и анализа информации о новых эффективных технологиях управления биологическими и технологическими системами в лесном и лесопарковом хозяйстве
ОПК-3.2	умеет использовать новые эффективные технологические методы и приемы для решения профессиональных задач	**Знать**: способы разработки и реализации новых эффективных технологий при управлении биологическими и технологическими системами в лесном и лесопарковом хозяйстве **Уметь**: разрабатывать и реализовывать новые эффективные технологии при управлении биологическими и технологическими системами в лесном и лесопарковом хозяйстве **Владеть**: навыками разработки и реализации новых эффективных технологий при управлении биологическими и технологическими системами в лесном и лесопарковом хозяйстве

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины». Изучается в 2 семестре, 1 курса очной, заочной формы обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: «Управление биологическими и технологическими системами в лесном и лесопарковом хозяйстве».

Дисциплина является основополагающей, при изучении следующих дисциплин: «Управление биологическими и технологическими системами в лесном и лесопарковом хозяйстве»

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (з.е.), 144 часа.

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

Вид учебных занятий	Очная форма	Заочная форма
	Курс 1. Семестр 2	Курс 1. Сессия 1.
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час**)** в том числе:	**43**	**7**
- лекции, час в том числе в виде практической подготовки, час	14 0	2 0
- практические занятия, час в том числе в виде практической подготовки, час	28 0	4 0
- экзамен, час	1	1
Самостоятельная работа обучающихся (всего, **час)** в том числе:	**83**	**92**
-подготовка к практическим занятиям, час	25	30

- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	25	30
- выполнение контрольных работ, час	18	9
- подготовка к экзамену, час	18	9
Общая трудоемкость час	**144**	**108**
з.е.	**4**	**-**

4 Содержание дисциплины, 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	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость							
		лекции		практич. занятия		всего ауд. часов		самост. работа	
		очно	за-очно	очно	за-очно	очно	за-очно	очно	за-очно
1	Предмет и задачи дисциплины. Современные подходы управления биологическими и технологическими системами в лесном и лесопарковом хозяйстве. Анализ влияния деятельности человека на виды, сообщества и экосистемы. Проблемы сохранения биоразнообразия лесных экосистем, живой природы	2	1	5	1	7	1	13	15

2	Понятие о биологических системах. Лесной биогеоценоз. Компоненты лесного биогеоценоза, взаимосвязь между ними. Лесные ресурсы, их виды. Устойчивость биологических систем. Мониторинг продуктивности и состояния лесных экосистем, биоразнообразия флоры и фауны	2	1	5	1	7	1	13	15
3	Основы лесного и лесопаркового хозяйства. Лесохозяйственные мероприятия по охране, защите, воспроизводству лесов. Управление биологическими системами в лесном и лесопарковом хозяйстве	2	1	5	2	7	1	13	15
4	Понятие о технологических системах в лесном и лесопарковом хозяйстве. Управление технологическими системами выращивания древесных растений, ухода за лесными насаждениями, охраны и защиты лесов. Влияние хозяйственной деятельности человека на лесные биогеоценозы. Мониторинг лесовозобновительных процессов, состояния лесных фитоценозов. Технологии	2	0,5	4	2	7	1	14	15

	выращивания продуктивных и устойчивых лесных насаждений. Основы устойчивого управления в области воспрои- зводства лесов, биоразнообразия лесных ресурсов								
5	Основы устойчивого управления пользованием лесными ресурсами в лесном и лесопарковом хозяйстве. Управление технологическими системами в лесопользовании. Экологически приемлемые машины и технологии	3	0,5	4	1	7	1	15	16
6	Рациональное использование лесных ресурсов. Устойчивое управление лесным и лесопарковым хозяйством, его экономические и экологические основы. Неистощительное и рациональное использование лесных ресурсов, сохранение биологического разнообразия, повышение экологических функций лесов. Принятие эффективных решений в управлении биологическими и технологическими системами в лесном и	3		5	1	7	1	15	16

	лесопарковом хозяйстве, с использованием информационных технологий. Концепции устойчивого развития природы и общества								
	Итого	14	4	28	8	42	12	83	122

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час (очно/заочно)	
		очно	заочно
1	**Раздел 1. Введение. Современные подходы управления биологическими и технологическими системами в лесном и лесопарковом хозяйстве**		
	Лекции		
1.1	Современные подходы управления биологическими и технологическими системами в лесном и лесопарковом хозяйстве	2	0,5
	Практические занятия		
1.2	Анализ влияния хозяйственной деятельности человека на лесные сообщества. Проблемы сохранения биоразнообразия лесных экосистем.	2	1
2	**Раздел 2. Понятие о биологических системах. Устойчивость биологических систем. Лесной биогеоценоз. Лесные ресурсы, их виды**		
	Лекции		
2.1	Понятие о биологических системах. Устойчивость биологических систем. Лесной биогеоценоз. Лесные ресурсы, их виды	2	0,5
	Практические занятия		
2.2	Компоненты лесного биогеоценоза, взаимосвязь между ними	4	0,5
2.3	Мониторинг продуктивности и состояния лесных экосистем, биоразнообразия флоры и фауны	4	0,5
3	**Раздел 3. Основы лесного и лесопаркового хозяйства. Управление биологическими системами в лесном и лесопарковом хозяйстве**		

Лекции			
3.1	Основы лесного и лесопаркового хозяйства. Управление биологическими системами в лесном и лесопарковом хозяйстве	2	0,5
Практические занятия			
3.2	Лесохозяйственные мероприятия по охране, защите, воспроизводству лесов	4	1
4	**Раздел 4. Технологические системы в лесном и лесопарковом хозяйстве**		
Лекции			
4.1	Технологические системами в лесном и лесопарковом хозяйстве	2	0,5
Практические занятия			
4.2	Управление технологическими системами выращивания древесных растений, ухода за лесными насаждениями	2	1
4.3	Управление технологическими системами охраны и защиты лесов	2	1
5	**Раздел 5. Основы устойчивого управления пользованием лесными ресурсами в лесном и лесопарковом хозяйстве**		
Лекции			
5.1	Основы устойчивого управления пользованием лесными ресурсами в лесном и лесопарковом хозяйстве	2	0,5
Практические занятия			
5.2	Управление технологическими системами в лесопользовании. Экологически приемлемые машины и технологии	4	1
6	**Раздел 6. Рациональное использование лесных ресурсов. Устойчивое управление лесным и лесопарковым хозяйством**		
Лекции			
6.1	Рациональное использование лесных ресурсов. Устойчивое управление лесным и лесопарковым хозяйством	4	0,5
Практические занятия			
6.2	Результаты взаимодействия биологических и технологических систем в лесных ландшафтах	2	1
6.3	Концепции устойчивого развития природы и общества	4	1

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Глушко С.Г. Лесоустройство Лесное картирование. – Казань, 2011. – 43 с.

Глушко С.Г. Лесная таксация: Программа, методические указания и контрольные задания для студентов-заочников факультета лесного хозяйства и экологии. - Казань: ФГБОУ ВПО Казанский ГАУ, 2014. – 60 с.

Сабиров, А.Т. Основы экологического мониторинга природных ландшафтов: Учебное пособие/ А.Т.Сабиров, В.Д.Капитов, И.Р.Галиуллин, С.Н.Кокутин. - Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2009.-68 с. Сабиров, А.Т. Рекомендации по созданию защитных лесных насаждений в агроландшафтах Предкамья Республики Татарстан/А.Т. Сабиров, И.Р. Галиуллин, Р.Ф. Хузиев, С.Г.Глушко.- Казань:Изд-во Казанского ГАУ,2009.-38 с.

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины «Управление биологическими и технологическими системами в лесном и лесопарковом хозяйстве»

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

Основная литература

Добровольная лесная сертификация: учеб. пос. для вузов / А. В. Птичников, Е. В. Бубко, А. Т. Загидуллина и др.; под общ. ред. А. В. Птичникова, С. В. Третьякова, Н. М. Шматкова; Всемирный фонд дикой природы (WWF). — М., 2011 — 175 [1]с.

Закамский, В.А. Рекреационное лесоводство / В.А.Закамский, Н.В.Андреев. ПГТУ (Поволжский государственный технологический университет), 2009. – 140 с. // Электронный ресурс «Лань» (www.e.lanbook.com).

Иванова, Р.Р. Экология (организм и среда, популяции, биоценозы, экосистемы). Учебнометодическое пособие / Р.Р.Иванова, Т.Н.Ефимова, под.ред. Р.Р. Ивановой. ПГТУ (Поволжский государственный технологический университет), 2009. – 116 с. // Электронный ресурс «Лань» (www.e.lanbook.com)

Попова, А.В. Таксация леса. Учебная практика: учебное пособие / А.В.Попова, В.Л.Черных, под. ред. В.Л.Черных ПГТУ (Поволжский государственный технологический университет), 2013. – 256 с. // Электронный ресурс «Лань» (www.e.lanbook.com).

Репин, Е.Н.Введение в лесную биогеоценологию: учебное пособие по дисциплине «Основы лесной биогеоценологии» Направление подготовки - 250100.68 «Лесное дело» Учебное пособие / Е.Н.Репин. Приморская ГСХА (Приморская государственная сельскохозяйственная академия). 2012. -147 с. // Электронный ресурс «Лань» (www.e.lanbook.com). Сеннов, С.Н. Лесоведение и лесоводство. Учебник / С.Н. Сеннов. Изд-во: Лань. 3-е изд., перераб. и доп. 2011. - 336 с. // Электронный ресурс «Лань» (www.e.lanbook.com).

Чернодубов А.И. Инновационные технологии лесокультурного производства: учеб.пособие: для бакалавров, магистров, аспирантов, докторантов, обучающихся по направлению подгот. "Природопользование", "Лесн. дело" и "Ландшафт.архитектура". - Воронеж: ВГЛТА, 2013. – 112с. // Электронный ресурс «Лань» (e.lanbook.com).

Дополнительная литература

Конюхова, Т.А. Основы лесного хозяйства. Учебное пособие / Конюхова Т.А. ПГТУ (Поволжский государственный технологический университет), 2012. – 200 с. // Электронный ресурс «Лань» (www.e.lanbook.com).

Куликов, Я.К. Почвенные ресурсы. Учебное пособие / Куликов Я.К. "Вышэйшая школа". 2013. – 319 с. // Электронный ресурс «Лань» (www.e.lanbook.com)

Машины, механизмы и оборудование лесного хозяйства: Справочник/ В.Н.Винокуров, В.Е.Дёмкин, В.Г.Маркин, В.Г.Шаталов, Л.Д.Шаталов.-М.:МГУЛ,2002.-439с. Минаев, В.Н. Таксация леса. Учебное пособие / В.Н.Минаев, Л.Л.Леонтьев, В.Ф.Ковязин. Изд-во: Лань. 1-е изд. 2010. - 240 с.

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

1. Поисковая система «Google».
2. http://www.wwf.ru Всемирный фонд дикой природы.
3. http://www.biodat.ru Информационная система BIODAT.

4. http://www.minleshoz.tatarstan.ru Министерство лесного хозяйства Республики Татарстан.
5. http://www.mnr.gov.ru Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации.
6. http://elementy.ru Популярный сайт о фундаментальной науке.
7. http://soils.narod.ru Сайт о почвах.
8.http://www.forest.ru Всё о российских лесах.
9. Справочно-правовая система «Консультант Плюс».
10. http://rospriroda.ru Природа России.

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

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

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

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

В процессе лекционного занятия студент должен выделять важные моменты, выводы, основные положения, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удаётся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии. Студенту рекомендуется во время лекции участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать и аргументировать своё мнение. Это способствует лучшему усвоению материала лекции и облегчает запоминание отдельных выводов. Прослушанный материал лекции студент должен проработать. От того, насколько эффективно это будет сделано, зависит и прочность 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.

Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний. Самостоятельная работа обучающихся регламентируется Положением об организации самостоятельной работы студентов.

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

Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на лекциях, отработка навыков решения задач и системного анализа ситуаций на лабораторных (практических) занятиях, контроль знаний студентов.

При подготовке к практическим занятиям и выполнении контрольных заданий 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 занятие 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 решения типовых задач;
- решить заданные домашние задания;
- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

В конце каждого практического занятия студенты получают домашнее задание для закрепления пройденного материала. Домашние задания 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

Форма проведения занятия, самостоятельной работы	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем (при необходимости)	Перечень программного обеспечения
Лекционный курс	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	нет	Microsoft Windows Microsoft Office (Word, Excel PowerPoint) Антиплагиат. ВУЗ LMSMoodle

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебная аудитория № 102 для лекционных занятий.

Специализированная мебель – столы, стулья, парты, доска аудиторная, трибуна. Экран настенный рулонный, проектор, ноутбук.

Учебная аудитория № 112 для практических и семинарских занятий.
Специализированная мебель – столы, стулья, парты, доска аудиторная. Набор учебно-наглядных пособий по дисциплине.