



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



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебно-воспитательной
работе и молодежной политике, доц.
А.В. Дмитриев
9 мая 2022 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 и семеноводство»

Уровень
магистратура

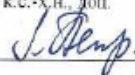
Форма обучения
очная

Составитель: доцент кафедры лесоводства и лесных культур, к.с.-х.н., доц.


_____ Гафиятов Р.Х.

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры лесоводства и лесных культур «26» апреля 2022 г. (протокол № 7)

Заведующий кафедрой лесоводства и лесных культур, к.с.-х.н., доц.


_____ Петрова Г.А.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии факультета лесного хозяйства и экологии «29» апреля 2022 г. (протокол №8)

Председатель методической комиссии ФЛХиЭ, к.с.-х.н., доц.


_____ Мухаметшина А.Р.

Согласовано:

Врио. декана факультета лесного хозяйства
и экологии, к.с.-х.н., доц.


_____ Гафиятов Р.Х.

Протокол ученого совета факультета лесного хозяйства и экологии №9 от «5» мая 2022 г.

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

В результате освоения ОПОП магистратуры по направлению подготовки 35.04.01 Лесное дело, обучающийся должен овладеть следующими результатами по дисциплине «Управление биологическими и технологическими системами в лесном и лесопарковом хозяйстве»:

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	<i>Знать:</i> способы формулировки проектных задач и способы их решения при управлении биологическими и технологическими системами в лесном и лесопарковом хозяйстве
		<i>Уметь:</i> формулировать проблемные проектные задачи и способы их решения при управлении биологическими и технологическими системами в лесном и лесопарковом хозяйстве
		<i>Владеть:</i> 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.	<i>Знать:</i> основы организации дискуссии по теме управления биологическими и технологическими системами в лесном и лесопарковом хозяйстве <i>Уметь:</i> организовать дискуссии по теме управления биологическими и технологическими системами в лесном и лесопарковом хозяйстве <i>Владеть:</i> навыками проведения дискуссии и работы в команде по управлению биологическими и технологическими системами в лесном и лесопарковом хозяйстве

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части блока Б1 Дисциплины (модули). Изучается в 1 семестре на 1 курсе при очной форме обучения и 1 курсе в зимнюю сессию при заочной форме обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение основ лесного и лесопаркового хозяйства.

Дисциплина является основополагающей при изучении следующих дисциплин: современные проблемы науки и производства в области лесного дела, современные технологии лесокультурного производства, лесоводственные системы в лесных культурах.

Дисциплина является основополагающей при выполнении научно-исследовательской работы, выпускной квалификационной работы.

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, 144 час.

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

Вид учебных занятий	Очное обучение	Заочное обучение
	2 семестр	Зимняя сессия
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час)	43	7
в том числе:		
лекции	14	2
практические занятия	28	4
экзамен	1	1
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)	83	92
в том числе:		
- подготовка к практическим занятиям	40	50
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки	15	19
- подготовка к экзамену	15	15
Общая трудоемкость час	144	108
зач. ед.	4	9

**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)

№ тем ы	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	0,5	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	0,5	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		5	0,5	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 выращивания продуктивных и устойчивых лесных насаждений. Основы устойчивого управления в области воспроизводства лесов, биоразнообразия лесных ресурсов	2	0,5	4	0,5	7	1	14	15
5	Основы устойчивого управления использованием лесными ресурсами в лесном и лесопарковом хозяйстве. Управление технологическими системами в лесопользовании. Экологически приемлемые машины и технологии	3	0,5	4	0,5	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 лесопарковом хозяйстве, с использованием информационных технологий. Концепции устойчивого развития природы и общества	3		5	0,5	7	1	15	16
	Итого	14	2	28	4	42	6	83	92

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		
	<i>Лекции</i>		
1.1	Современные подходы управления биологическими и технологическими системами в лесном и лесопарковом хозяйстве	2	0,5
	<i>Практические занятия</i>		

1.2	Анализ влияния хозяйственной деятельности человека на лесные сообщества. Проблемы сохранения биоразнообразия лесных экосистем.	5	1
2	Раздел 2. Понятие о биологических системах. Устойчивость биологических систем. Лесной биогеоценоз. Лесные ресурсы, их виды		
<i>Лекции</i>			
2.1	Понятие о биологических системах. Устойчивость биологических систем. Лесной биогеоценоз. Лесные ресурсы, их виды	2	0,5
<i>Практические занятия</i>			
2.2	Компоненты лесного биогеоценоза, взаимосвязь между ними	4	1
2.3	Мониторинг продуктивности и состояния лесных экосистем, биоразнообразия флоры и фауны	1	
3	Раздел 3. Основы лесного и лесопаркового хозяйства. Управление биологическими системами в лесном и лесопарковом хозяйстве		
<i>Лекции</i>			
3.1	Основы лесного и лесопаркового хозяйства. Управление биологическими системами в лесном и лесопарковом хозяйстве	2	
<i>Практические занятия</i>			
3.2	Лесохозяйственные мероприятия по охране, защите, воспроизводству лесов	5	0,5
4	Раздел 4. Технологические системы в лесном и лесопарковом хозяйстве		
<i>Лекции</i>			
4.1	Технологические системы в лесном и лесопарковом хозяйстве	2	0,5
<i>Практические занятия</i>			
4.2	Управление технологическими системами выращивания древесных растений, ухода за лесными насаждениями	2	0,5
4.3	Управление технологическими системами охраны и защиты лесов	2	
5	Раздел 5. Основы устойчивого управления использованием лесными ресурсами в лесном и лесопарковом хозяйстве		
<i>Лекции</i>			
5.1	Основы устойчивого управления использованием лесными ресурсами в лесном и лесопарковом хозяйстве	3	0,5
<i>Практические занятия</i>		2	0,5
5.2	Управление технологическими системами в лесопользовании. Экологически приемлемые машины и технологии	2	
6	Раздел 6. Рациональное использование лесных ресурсов. Устойчивое управление лесным и лесопарковым хозяйством		
<i>Лекции</i>			
6.1	Рациональное использование лесных ресурсов. Устойчивое управление лесным и лесопарковым хозяйством	3	
<i>Практические занятия</i>			
6.2	Результаты взаимодействия биологических и технологических систем в лесных ландшафтах	3	0,5
6.3	Концепции устойчивого развития природы и общества	2	

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

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.

Сабилов, А.Т. Основы экологического мониторинга природных ландшафтов: Учебное пособие/ А.Т.Сабилов, В.Д.Капитов, И.Р.Галиуллин, С.Н.Кокутин. - Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2009.-68 с.

Сабилов, А.Т. Рекомендации по созданию защитных лесных насаждений в агроландшафтах Предкамья Республики Татарстан/А.Т. Сабилов, И.Р. Га-лиуллин, Р.Ф. Хузинов, С.Г.Глушко.- Казань:Изд-во Казанского ГАУ,2009.-38 с.

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

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 (модуля)

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). Учебно-методическое 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 (модуля)

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://rosprigoda.ru> Природа России.

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

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

Методические указания к лекционным занятиям. 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 заметок 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 или сети "Интернет". 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.

Методические рекомендации студентам к практическим занятиям. При подготовке к практическим занятиям рекомендуется следующий порядок действий:

1. Внимательно проанализировать поставленные вопросы, определить объем теоретического изложенного материала, который необходимо усвоить.
2. Изучить лекционные материалы, соотнося их с вопросами, вынесенными на обсуждение.
3. Прочитать рекомендованную обязательную и дополнительную литературу, дополняя лекционный 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 рекомендуется выполнять письменно.

Методические рекомендации студентам к самостоятельной работе. 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 практическим занятиям в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., 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, 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.

Перечень методических указаний по дисциплине:

Аэрокосмические методы в лесном хозяйстве. Подготовка таксатора - лесоустроителя к работе с аэрофотоснимками (АФС). / Сост. С.Г. Глушко. – Казань: Казанский ГАУ, 2018. – 24 с.

Аэрокосмические методы в лесном хозяйстве. Основы дешифрирования аэрофотоснимков. / Сост. С.Г. Глушко. – Казань: Казанский ГАУ, 2018. – 24 с.

Глушко С.Г., Галиуллин И.Р. Лесоустройство. Программа и методические указания для самостоятельного изучения лесоустройства студентами факультета лесного хозяйства и экологии. - Казань: Казанский ГАУ, 2012. – 39 с.

Глушко С.Г. Расчёт таксационных показателей древостоев: Методические указания. - Казань: Казанский ГАУ, 2012. – 38 с.

Глушко С.Г., Галиуллин И.Р. Таксация леса. Отвод и таксация лесосек. Методические указания к выполнению учебной практики по таксации леса для студентов по направлению подготовки 250100.62 Лесное дело. - Казань: ФГБОУ ВПО Казанский ГАУ, 2014. – 36 с.

Глушко С.Г., Галиуллин И.Р. Таксация леса. Таксационные показатели отдельного дерева: Методические указания к выполнению практических занятий для студентов по направлению подготовки 250100.62 Лесное дело Казань: Казанский ГАУ, 2015. – 39 с.

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 LMS Moodle

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

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.