



**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 Таксации и экономики лесной отрасли

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебно-  
воспитательной работе  
и молодежной политике.  
\_\_\_\_\_ А.В. Дмитриев  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_ мая 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ТЕХНОЛОГИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ РУБОК ЛЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЙ**

Направление подготовки  
**35.03.01 Лесное дело**

Направленность (профиль) подготовки  
**Лесное хозяйство**

Форма обучения  
**Очная, заочная**

Казань – 2024

Составитель:

ДОЦЕНТ, К.С.-Х.Н.

Должность, ученая степень, ученое звание

  
Подпись

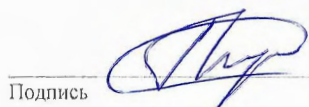
Хакимова Зульфия Газьяпова  
Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры таксации и экономики лесной отрасли «19» апреля 2024 года (протокол № 7)

Заведующий кафедрой:

К.С.-Х.Н., ДОЦЕНТ

Должность, ученая степень, ученое звание

  
Подпись

Грузко Сергей Геннадьевич  
Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Факультета лесного хозяйства и экологии «23» апреля 2024 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

профессор, д.с.-х.н.

Должность, ученая степень, ученое звание

  
Подпись

Сабиров Лайраг Мансурович  
Ф.И.О.

Согласовано:

врио декана

  
Подпись

Иванов Борис Литте  
Ф.И.О.

Протокол ученого совета факультета № 6 от «25» апреля 2024 года

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

В результате освоения ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело, по дисциплине «Технология и оборудование рубок лесных насаждений», обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-2. Способен обеспечивать организацию работ по эксплуатации машин, механизмов, специализированного оборудования при решении профессиональных задач лесовосстановления, ухода за лесами, охраны, защиты и использования лесов		
ПК-2.1	ПК-2.1 знает правила эксплуатации машин, механизмов, специализированного оборудования при решении профессиональных задач лесовосстановления, ухода за лесами, охраны, защиты и использования лесов	<p><b>Знать:</b> виды и технологию эксплуатации машин, механизмов в лесозаготовке, технологические системы, средства и методы для заготовки леса, технологию заготовки и вывозки леса при рациональном использовании лесных ресурсов</p> <p><b>Уметь:</b> производить выбор необходимого оборудования с учетом природно-климатических и региональных особенностей района лесозаготовки</p> <p><b>Владеть:</b> навыками составления схемы разработки лесосеки и формирования трудовых производственных ресурсов для лесосеки</p>

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1.В.03.

Изучается в 7 семестре на 4 курсе при очной форме обучения, и на 4 курсе 2 сессия при заочной форме обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: высшая математика, ботаника, дендрология, почвоведение, информационные технологии в лесном хозяйстве, лесное товароведение с основами древесиноведения, таксация леса.

Дисциплина является основополагающей, при изучении следующих дисциплин: лесоустройство, экономика лесного хозяйства, организация и планирование в лесном хозяйстве, экономика лесной отрасли.

## 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 3 зачетные единицы, 108 часов

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Очное обучение	Заочное обучение
	4 курс 7 семестр	4 курс 2 сессия
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>	57	11
в том числе:		
- лекции	14	4

- практические занятия	42	6
- экзамен	1	1
<b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>	51	97
в том числе:		
- подготовка к практическим занятиям	33	36
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки		43
- подготовка к экзамену	18	9
<b>Общая трудоемкость</b>		
<b>час.</b>	108	108
<b>зач. ед.</b>	3	3

**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	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость							
		лекции		практ. работы		всего ауд. часов		самост. работа	
		очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно
1	Общие вопросы технологии и оборудования лесопромышленного производства	2		6		8		6	12
2	Лесосечные работы как первая фаза лесозаготовок.	2	1	6	2	8	3	6	12
3	Оборудование используемое на лесозаготовках	2	1	6	2	8	3	5	12
4	Проектирование работ на нижнем складе и в цехах переработки древесины.	2	1	6	2	8	3	4	12
5	Особенности первичной обработки древесины при лесозаготовках	2	1	6		6	1	4	12
6	Лесозаготовки в условиях РТ	2		6		8		4	12
7	Перспективы совершенствования лесозаготовок	2		6		8		4	16
	подготовка к экзамену							18	9
	<b>Сдача экзамена</b>			1	1	1	1		
	<b>Итого</b>	14	4	43	7	57	11	51	97

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, академ. час (очно/заочно)	
		очно	заочно
1	Раздел 1. Общие вопросы технологии и оборудования лесопромышленного производства	8	3
<i>Лекционный курс</i>			
1.1	Тема лекции: Классификация лесозаготовительных машин	1	1

	по технологическому назначению.		
1.2	Тема лекции: Понятия о механической обработки древесины.	1	
<i>Практические занятия</i>			
1.3	Определение усилий резания и мощности резания при элементарном резании древесины	4	
1.4	Расчет усилия и мощности при пилении древесины	2	
2	Раздел 2. Лесосечные работы как первая фаза лесозаготовок.	8	3
<i>Лекционный курс</i>			
2.1	Тема лекции: Лесосечные работы как первая фаза лесозаготовок. Механизованная валка деревьев.	0,5	1
2.2	Тема лекции: Способы трелевки древесины. Трелевочные тракторы. Технологическое оборудование и схемы работы..	0,5	
2.3	Тема лекции: Очистка деревьев от сучьев на лесосеке. Способы, применяемое оборудование,	0,5	
2.4	Тема лекции: Очистка лесосек. Подготовительные и вспомогательные работы.	0,5	
<i>Практические занятия</i>			
2.5	Изучение технологических схем разработки пасек, делянок, лесосек. Составление технологических карт для разработки лесосеки	2	1
2.6	Определение производительности трелевочных тракторов	2	1
2.7	Определение объемов подготовительных работ	2	
3	Раздел 3. Оборудование используемое на лесозаготовках	8	3
<i>Лекционный курс</i>			
3.1	Тема лекции: Машинная валка. Применяемые машины, технология и схемы работы.	1	1
3.2	Тема лекции: Погрузка заготовленного леса. Погрузочные пункты и верхние склады. Способы выполнения работ и применяемое оборудование.	1	
<i>Практические занятия</i>			
3.3	Изучение конструкции бензиномоторных пил и приспособлений к ним, валочных, валочно-трелевочных, валочно-пакетирующих машин.	2	1
3.4	Изучение конструкции, харвестеров и форвадеров Изучение конструкции и принципа работы харвесторной головки	2	1
3.5	Изучение конструкции и технологии применения современных трелевочных и сучкорезных машин.	2	
4	Раздел 4. Проектирование работ на нижнем складе и в цехах переработки древесины	8	3
<i>Лекционный курс</i>			
4.1	Тема лекции: Нижний лесосклад. Разгрузка лесотранспортных средств. Штабелевка и погрузка заготовленной лесопроductии.	1	1
4.2	Тема лекции: Очистка деревьев от сучьев на нижнем складе.	0,5	
4.3	Тема лекции: Переработка низкокачественной древесины и отходов	0,5	
<i>Практические занятия</i>			
4.4	Изучение конструкции и технологии применения полуавтоматических установок для растяжки хлыстов	2	1

4.5	Изучение конструкции и технологии применения круглопильных станков.	2	1
4.6	Изучение типовых планов нижних лесоскладов, цехов разделки и переработки круглых лесоматериалов.	2	
5	Раздел 5. Особенности первичной обработки древесины при лесозаготовках	8	1
<i>Лекционный курс</i>			
5.1	Тема лекции: Раскряжевка хлыстов и разделка долготья.	1	1
5.2	Тема лекции: Продольная распиловка. Лесопильный цех. Сортировка круглых лесоматериалов и готовой продукции. Окорка.	1	
<i>Практические занятия</i>			
5.3	Изучение конструкции и технологии применения полуавтоматических установок для обрезки сучьев и сортировки сортиментов	2	
5.4	Изучение конструкции и технологии применения окорочных и древокольных станков, станков для производства колотых балансов.	2	
5.5	Изучение конструкции и технологии применения пилорам и ленточнопильных станков для раскроя круглых лесоматериалов	2	
6	Раздел 6. Лесозаготовки в условиях Республики Татарстан	8	
<i>Лекционный курс</i>			
6.1	Тема лекции: Опыт разработки лесосек в Сабинском лесничестве Республики Татарстан	2	
<i>Практические занятия</i>			
6.2	Организация выборочных рубок	4	
6.3	Новейшие технологии лесозаготовки и деревообработки	2	
7	Раздел 7. Перспективы совершенствования лесозаготовок	8	
<i>Лекционный курс</i>			
7.1	Тема лекции: Совершенствование лесозаготовок в современных условиях хозяйствования	8	
<i>Практические занятия</i>			
7.2	Новейшие образцы оборудования	2	
7.3	Совершенствование технологии лесозаготовки и обработки	6	

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

- 1. Азаренок В. А. Лесопильно-деревообрабатывающие производства лесозаготовительных предприятий : учебное пособие . Издательство:ИНФРА-М, 2022.- 600 с.
- 2. Хакимова З.Г. Технологии и оборудование рубок лесных насаждений (лесосечные работы) Методические указания для практических занятий для студентов по направлению подготовки 35.03.01 – «Лесное дело» очной и заочной форм обучения - Казань: Казанский ГАУ, 2017.-24с.
- 3. Расчёт основных таксационных показателей древостоя / Казанский ГАУ, Сост. С.Г. Глушко.- Казань, 2013. – 32 с.
- 4. 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.
- 5. Проектирование дорожной сети в лесном фонде: Методические указания к выполнению практических работ по дисциплине « Лесозэксплуатация. Транспорт леса » для студентов

специальности 250201 - «Лесное хозяйство» очной и заочной форм обучения / Сост. З.Г. Хакимова. Казань: Казанский ГАУ, 2007.- 26 с.

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

Представлен в приложении в рабочей программе дисциплины «Технология и оборудование рубок лесных насаждений»

#### **7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

##### ***Основная учебная литература:***

Азаренок В. А. Лесопильно-деревообрабатывающие производства лесозаготовительных предприятий : учебное пособие . – Екатеринбург, Издательство: ИНФРА-М, 2022.- 600 с.

Азаренок В. А. , Залесов С.В. Экологизированные рубки леса: учебное пособие . – Екатеринбург, Урал. гос. лесотех. ун-т, 2015.- 97 с.

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.

##### ***Дополнительная учебная литература:***

Хакимова З.Г. Технологии и оборудование рубок лесных насаждений (лесосечные работы) Методические указания для практических занятий для студентов по направлению подготовки 35.03.01 – «Лесное дело» очной и заочной форм обучения - Казань: Казанский ГАУ, 2017.-24с.

Расчёт основных таксационных показателей древостоя / Казанский ГАУ, Сост. С.Г. Глушко.- Казань, 2013. – 32 с.

Глушко С.Г. Мониторинг лесных насаждений. Учебное пособие. / С.Г. Глушко, Ш.Ш. Шайхразиев, И.Р. Галиуллин. – Казань: Казанский ГАУ, 2017. – 96 с.

Ю.А. Ширнин Обоснование технологических параметров лесосек и режимов работы лесозаготовительных машин. 2009 - 168 с: (ЭБС «Лань»)

Расчёт основных таксационных показателей древостоя / Казанский ГАУ, Сост. С.Г. Глушко.- Казань, 2013. – 32 с.

Ю.В. Шелгунов, Г.М. Кутуков, Н.И. Лебедев. Технология и оборудование лесопромышленных предприятий: Учебник – М.:МГУЛ, 2002.-589с.

В.Н. Винокуров и др. Машины, механизмы и оборудование лесного хозяйства: Справочник– М.:МГУЛ, 2002.-439с.

Хакимова З.Г.Проектирование дорожной сети в лесном фонде: Методические указания к выполнению практических работ по дисциплине « Лесоэксплуатация. Транспорт леса » для студентов специальности 250201 - «Лесное хозяйство» очной и заочной форм обучения. Казань: Казанский ГАУ, 2007.- 26 с.

Ю.А. Ширнин. Технология и машины лесосечных работ при вывозке сортиментов: Учебное пособие. – Йошкар-Ола: МарГТУ, 1996.-148 с.

ГОСТ 21.511 – 83. Система проектной документации для строительства. Автомобильные дороги. Земляное полотно и дорожная одежда. Рабочие чертежи. Госстрой СССР. – М.: Изд-во стандартов, 1984. – 24с.

Инструкция по проектированию лесозаготовительных предприятий. ВСН 01 – 82. Л.: Гипролестранс. – 1983. – 186с.

Митин Н.А. Таблицы для разбивки кривых на автомобильных дорогах / Н.А. Митин – М.: Недра, 1978. – 469с.

Смирнов М.Ю., Кирсанов А.Д. Транспортный цех лесозаготовительного предприятия: Учебное пособие. – Йошкар - Ола: МарГТУ, 2003. – 84с.

Сухопутный транспорт леса: Учебник для вузов / В.И. Алябьев, Б.А. Ильин, Б.И. Кувалдин, Г.Ф. Грехов. – М.: Лесн. пром-сть, 1990. – 416с.

Транспорт леса: Методические указания к выполнению курсовой работы для студентов специальности 260400 – «Лесное хозяйство» очной и заочной форм обучения / Сост. А.Д. Кирсанов, М.Ю. Смирнов. – 3-е изд., перепр. и доп. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2003. – 44с.

В.Г. Кочегаров, Ю.А. Бит, В.Н. Меньшиков . Технология и машины лесосечных работ. Учебник для вузов. – М.: Лесн. пром-сть, 1990.- 392с.

Б.Г. Залегаллер, П.В. Ласточкин, С.П. Бойков. Технология и оборудование лесных складов. – М.: Лесн. пром-сть, 1984.- 344с.

Руководство для закладки тренировочных пробных площадей / Казанская ГСХА; Сост. С.Г. Глушко. – Казань, 2006. – 36 с.

Лесотаксационный справочник / Казанский государственный аграрный университет; Сост. С.Г. Глушко, Ш.Х. Исмагилов. Казань, 2006. – 193 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://elementy.ru> Популярный сайт о фундаментальной науке.
6. <http://rosprroda.ru> Природа России.
7. <http://esoil.ru> Почвенный институт им. В.В. Докучаева.
8. <http://soils.narod.ru> Сайт о почвах.
9. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс».

## **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.

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.

При подготовке к практическим занятиям рекомендуется следующий порядок действий:

1. Внимательно проанализировать поставленные теоретические вопросы, определить объем теоретического 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.

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.

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 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);
- 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:**

1. Хакимова З.Г. Технологии и оборудование рубок лесных насаждений (лесосечные работы) Методические указания для практических занятий для студентов по направлению подготовки 35.03.01 – «Лесное дело» очной и заочной форм обучения - Казань: Казанский ГАУ, 2017.-24с.

2. 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.

3. Проектирование дорожной сети в лесном фонде: Методические указания к выполнению практических работ по дисциплине « Лесозэксплуатация. Транспорт леса » для студентов специальности 250201 - «Лесное хозяйство» очной и заочной форм обучения / Сост. З.Г. Хакимова. Казань: Казанский ГАУ, 2007.- 26 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 тех-	нет	Microsoft Windows

	нологии в сочетании с технологией проблемного изложения		Microsoft Office (Word, Excel PowerPoint) Антиплагиат. ВУЗ LMS Moodle
Практические занятия	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	Информационно-правовая система ГАРАНТ	1. Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2016; 2. Операционные системы Microsoft Windows 7 Enterprise, Microsoft Windows 10 Enterprise для образовательных организаций; 3. LMS Moodle - модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения (Softwarefree General Public License (GPL)); 4. Программно-аппаратный комплекс Jalinga.
Самостоятельная работа	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	Информационно-правовая система ГАРАНТ	1. Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2016; 2. Операционные системы Microsoft Windows 7 Enterprise, Microsoft Windows 10 Enterprise для образовательных организаций; 3. Система обнаружения текстовых заимствований Антиплагиат ВУЗ; 4. Антивирус Касперского — антивирусное программное обеспечение; 5. LMS Moodle - модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения (Softwarefree General Public License (GPL)).

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

Лекции	Лекционная аудитория с мультимедийным оборудованием № 104 (проектором BenQMX518 с экраном Lumien (Мультимедиа проектор – 1 шт., экран-1 шт.)
Практические занятия	Аудитория для практических занятий № 105. Учебная мебель, доска.
Самостоятельная работа	Компьютерный класс, аудитория № 210. Выход в Интернет. Электронная библиотечная система. Библиотека ФЛХиЭ с читальным залом, аудитория № 204.