



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
мая 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕХНОЛОГИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ РУБОК ЛЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЙ

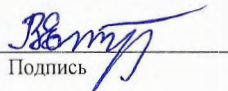
Направление подготовки
35.03.01 Лесное дело

Направленность (профиль) подготовки
Лесное хозяйство

Форма обучения
Очная, заочная

Составитель:

старший преподаватель, к.б.н.
Должность, ученая степень, ученое звание

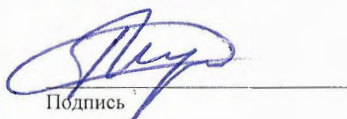

Подпись

Егоров Владислав Иванович
Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры таксации и экономики лесной отрасли «20» апреля 2023 года (протокол № 10)

Заведующий кафедрой:

к.с.-х.н., доцент
Должность, ученая степень, ученое звание

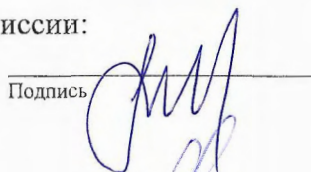

Подпись

Глушко Сергей Геннадьевич
Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Факультета лесного хозяйства и экологии «02» мая 2023 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

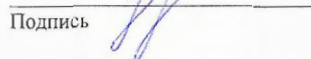
доцент, к.с.-х.н.
Должность, ученая степень, ученое звание


Подпись

Мухаметшина Айгуль Рамилевна
Ф.И.О.

Согласовано:

Декан


Подпись

Гафиятов Ренат Халитович
Ф.И.О.

Протокол ученого совета факультета № 7 от «04» мая 2023 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
ПКС-2. Способен обеспечивать организацию работ по эксплуатации машин, механизмов, специализированного оборудования при решении профессиональных задач лесовосстановления, ухода за лесами, охраны, защиты и использования лесов		
ПКС-2.1	ПКС-2.1 знает правила эксплуатации машин, механизмов, специализированного оборудования при решении профессиональных задач лесовосстановления, ухода за лесами, охраны, защиты и использования лесов	Знать: 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 Уметь: производить выбор необходимого оборудования с учетом природно-климатических и региональных особенностей района лесозаготовки Владеть: навыками составления схемы разработки лесосеки и формирования трудовых производственных ресурсов для лесосеки

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины».

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 учебных занятий	Очное обучение			Заочное (очно-заочная) обучение	
	7 семестр	семестр	семестр	курс, сессия	4 курс 2 сессия
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час)	57				15
в том числе:					
- лекции, час	14				4
в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час					
- лабораторные (практические) занятия, час	42				10
в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час					
- зачет, час					
- экзамен, час	1				1
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)	51				93
в том числе:	14				44
- подготовка к лабораторным (практическим) занятиям, час					
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	10				40
- выполнение курсового проекта (работы), час					
- подготовка к зачету, час					
- подготовка к экзамену, час	27				9
Общая трудоемкость час	108				108
з.е.	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	2	8	2	4	12

2	Лесосечные работы как первая фаза лесозаготовок.	2	1	6	2	10	3	4	12
3	Оборудование используемое на лесозаготовках	2	1	6	2	10	3	4	12
4	Проектирование работ на нижнем складе и в цехах переработки древесины.	2	1	6	2	10	3	4	12
5	Особенности первичной обработки древесины при лесозаготовках	2	1	6	2	8	3	4	12
6	Лесозаготовки в условиях РТ	2		6		8		2	12
7	Перспективы совершенствования лесозаготовок	2		6		8		2	12
	Подготовка и сдача экзамена			1	1	1	1	27	9
	Итого	14	4	43	11	57	15	51	93

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час (очно/заочно/очно-заочно)			
		очно		заочно (очно-заочно)	
		всего	в том числе в форме практической подготовки (при наличии)	всего	в том числе в форме практической подготовки (при наличии)
1	Раздел 1. Общие вопросы технологии и оборудования лесопромышленного производства	8		2	
<i>Лекции</i>					
1.1	Тема лекции: Классификация лесозаготовительных машин по технологическому назначению.	1			
1.2	Тема лекции: Понятия о механической обработки древесины.	1			
<i>Практические работы</i>					
1.3	Определение усилий резания и мощности резания при элементарном резании древесины	4		1	
1.4	Расчет усилия и мощности при пилении древесины	2		1	
2	Раздел 2. Лесосечные работы как первая фаза лесозаготовок.	8	2	3	2
<i>Лекции</i>					
2.1	Тема лекции: Лесосечные работы как первая фаза лесозаготовок. Механизированная валка деревьев. Способы трелевки древесины. Трелевочные тракторы. Технологическое оборудование и схемы работы..	1		1	
2.2	Тема лекции: Очистка деревьев от сучьев на лесосеке. Способы, применяемое оборудование, Очистка лесосек. Подготовительные и вспомогательные работы.	1			
<i>Практические работы</i>					
2.3	Изучение технологических схем разработки	2		1	

	пасек, делянок, лесосек. Составление технологических карт для разработки лесосеки				
2.4	Определение производительности трелевочных тракторов	2		1	
2.5	Определение объемов подготовительных работ	2			
3	Раздел 3. Оборудование используемое на лесозаготовках	8		3	
<i>Лекции</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 работы</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 форвардеров 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>Лекции</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. Переработка низкокачественной древесины и отходов	1			
<i>Практические занятия</i>					
4.3	Изучение конструкции и технологии применения полуавтоматических установок для растяжки хлыстов	2		1	
4.4	Изучение конструкции и технологии применения круглопильных станков.	2		1	
4.5	Изучение типовых планов нижних лесоскладов, цехов разделки и переработки круглых лесоматериалов.	2			
	Раздел 5. Особенности первичной обработки древесины при лесозаготовках	8		3	
<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		1	
5.4	Изучение конструкции и технологии применения окорочных и древокольных станков, станков для производства колотых балансов.	2		1	
5.5	Изучение конструкции и технологии применения пилорам и ленточнопильных станков для раскря круглых лесоматериалов	2			
	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	2			
6.3	Новейшие технологии лесозаготовки и деревообработки	4			
	Раздел 7. Перспективы совершенствования лесозаготовок	8			
<i>Лекционный курс</i>					
7.1	Тема лекции: Совершенствование лесозаготовок в современных условиях хозяйствования	2			
<i>Практические занятия</i>					
7.2	Новейшие образцы оборудования	2			
7.3	Совершенствование технологии лесозаготовки и обработки	4			

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

Хакимова З.Г. Технологии и оборудование рубок лесных насаждений (Лесосечные работы): Методические указания к выполнению практических занятий для студентов по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело. - Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2017.-24 с.

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

Глушко С.Г. 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.

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.

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:

Колодий В.П., Сига́й Е.П., Колодий Т.А. Организация и технологии лесосечных работ: Учебное пособие М.:РИПО, 2015.-162с

Дополнительная учебная литература:

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

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

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.

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

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. – 24с.

Инструкция по проектированию лесозаготовительных предприятий. ВСН 01 – 82. Л.: Гипролестранс. . – 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., перер/ и доп. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2003. – 44с.

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

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 / Сост. З.Г. Хакимова. Казань: Казанский ГАУ, 2007.- 26 с.

Галиуллин И.Р., Глушко С.Г. Безопасность жизнедеятельности. Вопросы лесного хозяйства и экологии: Учебное пособие. – Казань: Казанский ГАУ, 2012. – 40 с.

Волынский В.Н., Пластинин С.Н. Первичная обработка пиломатериалов на лесопильных предприятиях. 2012 (ЭБС «Лань»)

Салминен Э.О., Бассараб Г.А., Борозна А.К. Лесные дороги. Справочник. 2012. (ЭБС «Лань»)

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

1. Поисковая система «Google».
2. <http://www.biodat.ru> Информационная система BIODAT.
3. <http://www.minleshoz.tatarstan.ru> Министерство лесного хозяйства Республики Татарстан.
4. 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:

Хакимова З.Г. Технологии и оборудование рубок лесных насаждений (Лесосечные работы): Методические указания к выполнению практических занятий для студентов по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело. - Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2017.-24 с.

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

Глушко С.Г. 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.

Галиуллин И.Р., Глушко С.Г. Безопасность жизнедеятельности. Вопросы лесного хозяйства и экологии: Учебное пособие. – Казань: Казанский ГАУ, 2012. – 40 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.

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	- Операционная система Microsoft Windows 7 Enterprise для образовательных организаций (контракт № 2016.13823 от 12 апреля 2016 г., контракт № 2017.9102 от 14 апреля 2017 г., контракт № 2018.14104 от 6 апреля 2018 г.). - Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Standard 2016 (контракт № 2016.13823 от 12 апреля 2016 г.). - Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (контракт № 41 от 5 сентября 2019 г., контракт № 68 от 6 августа 2018 г., контракт № 65/20 от 20.07.2017 г.). Лицензионное программное обеспечение

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 (Software free 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 (Software free General Public License (GPL)).

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

Лекции	Лекционная аудитория с мультимедийным оборудованием №301 (Мультимедиа проектор – 1 шт., экран-1 шт)
Практические занятия	Учебная аудитория №303, оснащенная мебелью и доской Компьютер, процессор, экран настенный, проектор. Учебные коллекции порообразующих минералов и горных пород.
Самостоятельная работа	Учебная лаборатория №210, оснащенная персональными компьютерами и выходом в сеть Интернет