



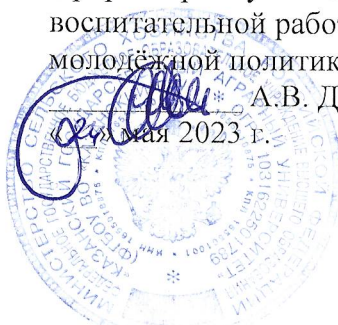
**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)**

Факультет лесного хозяйства и экологии
Кафедра лесоводства и лесных культур

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-
воспитательной работе и
молодежной политике, доцент
А.В. Дмитриев

04 мая 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Система машин в лесном хозяйстве

Направление подготовки
35.03.01 Лесное дело

Направленность (профиль) подготовки
Лесное хозяйство

Форма обучения
очная, заочная

Казань – 2023 г.

Составитель:

доцент, к.с-х.н. доцент

Должность, ученая степень, ученое звание



Подпись

Сингатуллин Ирек Кирамович

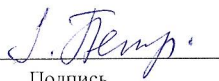
Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры лесоводства и лесных культур «26» апреля 2023 года (протокол № 9)

Заведующий кафедрой:

к.с-х.н., доцент

Должность, ученая степень, ученое звание



Подпись

Петрова Гузель Анисовна

Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Факультета лесного хозяйства и экологии «2» мая 2023 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

доцент, к.с-х.н. доцент

Должность, ученая степень, ученое звание



Подпись

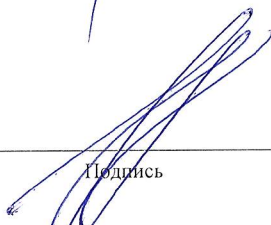
Мухаметшина Айгуль

Рамилевна

Ф.И.О.

Согласовано:

Декан



Подпись

Гафиятов Ренат Халитович

Ф.И.О.

Протокол ученого совета факультета № 7 от «4» мая 2023 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 35.03.01 Лесное дело, направленность (профиль) «Лесное хозяйство», обучающийся по дисциплине «Система машин в лесном хозяйстве» должен овладеть следующими результатами:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений		
УК-2.4	Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.	Знать: приемы публичного представления результатов комплектации машино-тракторных комплексов для определённого вида лесохозяйственных работ при защите курсового проекта Уметь: демонстрировать итоги курсового проектирования по комплектации машино-тракторных комплексов для определённого вида лесохозяйственных работ Владеть: навыками публичного выступления по представлению результатов комплектации машино-тракторных комплексов для определённого вида лесохозяйственных работ при защите курсового проекта
ПК-2 Способен обеспечивать организацию работ по эксплуатации машин, механизмов, специализированного оборудования и подготовку документации для осуществления использования лесов при решении профессиональных задач лесовосстановления, ухода за лесами, охраны, защиты и использования лесов.		
ПК-2.2	Умеет организовать работы по эксплуатации машин, механизмов, специализированного оборудования и подготовку документации для осуществления использования лесов при решении профессиональных задач лесовосстановления, ухода за лесами, охраны, защиты и использования лесов.	Знать: комплексы машин, взаимоувязанные в технологических процессах по своим технико-экономическим, эксплуатационным показателям, обеспечивающие последовательное выполнение технологических операций, основных рабочих процессов в лесном хозяйстве, технико-экономические показатели машин для лесного и лесопаркового хозяйства Уметь: комплектовать машинно-тракторный парк лесохозяйственного предприятия с учетом технологии производства и зональных особенностей эксплуатации машин, использовать системы машин в типовых технологических процессах Владеть: навыками подбора системы машин для выполнения комплекса работ и подготовки документации для осуществления использования лесов при решении

		профессиональных задач лесовосстановления, ухода за лесами, охраны, защиты и использования лесов в лесном и лесопарковом хозяйстве, основными методами
--	--	--

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины». Изучается в 8 семестре, 4 курса очной, заочной формы обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: «Почвоведение, дендрология, лесоводство, лесные культуры, машины и механизмы 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 3 зачетные единицы (з.е.), 108 часов.

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

Вид учебных занятий	Очная форма	Заочная форма
	Семестр 8	Курс 5. Сессия 2.
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час) в том числе:	57	11
- лекции, час	28	4
в том числе в виде практической подготовки, час	0	0
- практические занятия, час	28	6
в том числе в виде практической подготовки, час	4	2
- экзамен, час	1	1
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час) в том числе:	51	97
-подготовка к практическим занятиям, час	12	30
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	12	30
- выполнение контрольных работ, час	0	0

- выполнение курсового проекта (работы), час	0	28
- 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

4.1. Содержание разделов дисциплины*

№ темы	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость, в часах							
		лекции		практические работы		всего ауд. часов		самост. работа	
		очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно
1	Общие понятия о системах и основные положения системы машин.	4	0,5	4	1	8	1,5	8	15
2	Технологические процессы с законченными циклами производства	4	0,5	4	1	8	1,5	9	15
3	Зоны применения средств механизации в лесном хозяйстве и защитном лесоразведении.	2	0,5	-	-	2	0,5	8	15
4	Технологические комплексы машин.	10	1	4	2	14	3	8	15
5	Основы производственной эксплуатации.	4	0,5	8	1	12	1,5	8	17
6	. Комплектование машинно - тракторного парка (МТП).	4	1	8	1	12	2	10	20
	Итого	28	4	28	6	56	10	51	97

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час (очно/заочно)			
		очно	в т. ч. в форме практической подготовки (при наличии)	заочно	в т. ч. в форме практической подготовки (при наличии)
1	Раздел 1. Общие понятия о системах и основные положения системы машин.	8		1,5	
<i>Лекционный курс</i>					
1.1	Тема лекции 1 Система машин и ее составляющие. Технологические процессы, технологические комплексы и зоны их применения, научные основы оптимизации производственной эксплуатации машинно-тракторных агрегатов, составляющих систему.	4		0,5	
<i>Практические занятия</i>					
1.2	Общие понятия о системах и основные положения системы машин.	4		1	
2	Раздел 2. Технологические процессы с законченными циклами производства	8		1,5	
<i>Лекционный курс</i>					
2.1	Понятие о законченном цикле производства. Обоснование, продолжительность и показатели законченности цикла.	4		0,5	
<i>Практические занятия</i>					
2.2	Составление структурных схем технологических процессов с законченными циклами производства и их роль при внедрении системы машин.	4		1	
3	Раздел 3. Зоны применения средств механизации в лесном хозяйстве и защитном лесоразведении.	2		0,5	
<i>Лекционный курс</i>					
3.1	Тема лекции 1 Зоны применения средств механизации в лесном хозяйстве и защитном лесоразведении.	2		0,5	
4	Раздел 4. Технологические комплексы машин.	14		3	
<i>Лекционный курс</i>					
4.1	Понятия о технологических комплексах машин и их назначение. Основные положения и последовательность составления. Полнота разработанности технологических комплексов и насыщенности их техническими средствами (машинами) специального лесохозяйственного назначений и заимствованными из других отраслей народного хозяйства. Краткая характеристика технологических комплексов и технических средств, составляющих систему машин, по видам	10		1	

	производства.				
<i>Практические занятия</i>					
4.2	Технологические комплексы машин для выращивания посадочного материала и создания лесных культур.	4		2	
5	Раздел 5. Основы производственной эксплуатации.	12	2	1,5	1
<i>Лекционный курс</i>					
5.1	Производительность машинно-тракторных агрегатов. Основные понятия и определения. Баланс времени смены. Общий метод расчета производительности машинно - тракторного агрегата и транспортно -тракторного агрегата. Пути повышения производительности агрегата.	4		0,5	
<i>Практические занятия</i>					
5.2	Основы производственной эксплуатации. Общий метод расчета тяговых сопротивлений Способы движения машинно - тракторных агрегатов	8	2	1	1
6	Раздел 6. Комплектование машинно - тракторного парка (МТП).	12	2	2	1
<i>Лекционный курс</i>					
6.1	Организация труда при использовании систем машин и оценка эффективности и работы. Разработка плана организационно-технических мероприятий на календарный год и на перспективу. Рабочий план, графики ремонта и технического обслуживания Схемы маршрутов движения машинно-тракторных агрегатов, и проверка хода ремонта техники. Анализ использования МТП по показателям эффективности и результативности внедрения системы машин в технологические процессы с законченными циклами производства.	4		1	
<i>Практические занятия</i>					
6.2	Комплектование машинно-тракторного парка. Методы расчета состава МТП. Определение состава МТП методом построения графика использования машин. Нормативный метод расчета состава МТП.	4	2	1	1
6.3	Эксплуатация машинно-тракторного парка хозяйства. Оценка эффективности использования техники. Анализ использования МТП по показателям эффективности	4			

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

№ п/п	Наименование методических указаний, тестов по дисциплине	Назначение (виды занятий, № тем и т.д.)
1	1. Александров В.А., Козьмин С.Ф., Шоль Н.Р. Механизация лесного хозяйства и садово-паркового строительства. Учебник. М:Лань, 2012-528С. 2. Бартенев И.М., Драпалюк М.В., Шабанов М.Л. Система машин для лесного хозяйства и защитного лесоразведения: учебное пособие - ВГЛТА 2010г.,215 стр. 3. Гуцелюк Н.А., Спиридонов С.В. Технология и система машин в лесном и садово-парковом хозяйствах. Учебное пособие для вузов. ПрофиКС, 2008 – 696С. 4. Сингатуллин И.К. Системы машин в лесном хозяйстве Методические указания для самостоятельной работы бакалавров по направлению 250100.62 Лесное дело. - Казань, КазГАУ - 2013, 32стр.	Лекции
2	1.Система машин и оборудования для лесокультурного производства. Методические указания для выполнения курсовой работы для студентов магистратуры Казанского государственного аграрного университета, обучающихся по направлению подготовки 35.04.01 «Лесное дело» профиль «Лесные культуры, селекция, семеноводство» - Казань: КГАУ, 2020. - 60 с. 2.Составлены системы машин для лесного хозяйства. Методические указания для выполнения лабораторных работ. Гибадуллин Р.З., Кузнецов Н.А., Галлеев Т.Р. Казань:КГАУ, 2010. – 48с. 3. Составлены системы машин для лесного хозяйства. Методические указания для выполнения практических работ. Гибадуллин Р.З., Кузнецов Н.А., Галлеев Т.Р. Казань:КГАУ, 2010. – 40с. 3. Тесты для текущего контроля знаний студентов. 4. Расчетные компьютерные программы	Практические занятия
3.	1. Составлены системы машин для лесного хозяйства. Методические указания для выполнения курсового проекта. Гибадуллин Р.З., Кузнецов Н.А., Галлеев Т.Р. Казань:КГАУ, 2010. – 84с.	Курсовое проектирование
3	Контролирующие компьютерные программы (тесты)	Экзамен

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Представлен в приложении в рабочей программе дисциплины «Системы машин в лесном хозяйстве»

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины и учебно-методических указаний для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Основная литература:

1. Сингатуллин И.К. Система машин и оборудования для лесокультурного производства. Методические указания для выполнения курсовой работы для студентов магистратуры Казанского государственного аграрного университета, обучающихся по направлению

- подготовки 35.04.01 «Лесное дело» профиль «Лесные культуры, селекция, семеноводство» - Казань: КГАУ, 2020. - 60 с.
2. Мухортов, Д.И. Система машин в лесном хозяйстве : учебное пособие / Д.И. Мухортов, К.Т. Лежнин. — Йошкар-Ола : ПГТУ, 2018. — 112 с.
3. Спиридонов, С. В. Машины и оборудование лесного хозяйства : учебное пособие / С. В. Спиридонов. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2021. — 92 с. — ISBN 978-5-9239-1210-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/166703> (дата обращения: 11.05.2023).
4. Спиридонов, С. В. Машины и оборудование лесного хозяйства : учебное пособие / С. В. Спиридонов. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2021. — 60 с. — ISBN 978-5-9239-1209-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/166702> (дата обращения: 11.05.2023).
5. Машины и механизмы в лесном и лесопарковом хозяйстве : учебное пособие / П. Н. Хорев, А. В. Яшин, И. Н. Сёмов, Ю. В. Полывяный. — Пенза : ПГАУ, 2022. — 300 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/270974> (дата обращения: 11.05.2023).
6. Александров, В. А. Машины и механизмы в лесопарковом хозяйстве : учебное пособие / В. А. Александров. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2021. — 682 с. — ISBN 978-5-9239-1257-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/191100> (дата обращения: 11.05.2023).

Дополнительная литература

2. Анисимов Г.М. Лесотранспортные машины: учебное пособие / Г.М.Анисимов, А.М.Кочнев; Под ред. Г.М.Анисимова. - СПб: Изд-во Лань, 2009.
3. Составление системы машин для лесного хозяйства. Методические указания для выполнения практических работ. Гибадуллин Р.З., Кузнецов Н.А., Галлеев Т.Р. Казань:КГАУ, 2010. – 40с.
4. Составление системы машин для лесного хозяйства. Методические указания для выполнения курсового проекта. Гибадуллин Р.З., Кузнецов Н.А., Галлеев Т.Р. Казань:КГАУ, 2010. – 84с.
5. Сингатуллин И.К. Системы машин в лесном хозяйстве Методические указания для самостоятельной работы бакалавров по направлению 250100.62 Лесное дело. - Казань, КазГАУ - 2013, 32стр.

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

А) Программное обеспечение

1. Операционная система Microsoft Windows 7 Enterprise для образовательных организаций.
2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Standard 2016

Б) Интернет-ресурсы - базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- 1..Сайты Рослесхоза, Рослесинфорга, Минлесхоза РТ
- 2.Сайты ВУЗов с лесным профилем.

В) Интернет-ресурсы - базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Электронная библиотечная система «Лань», <https://e.lanbook.com/>
2. Цифровой образовательный ресурс IPM SMART, <https://iprbookshop.ru>.
- 3.Rosleshoz.ru – документы – Федеральные законы, Постановления правительства РФ, акты Рослесхоза.
4. Minleshoz.tatarstan.ru – нормативные документы – отраслевые документы – Лесной план РТ, лесохозяйственные регламенты лесничеств.
- 5.eLIBRARY.ru – тематический рубрикатор – сельское и лесное хозяйство

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 удастся 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 приступить к выполнению практического задания. Практическое задание рекомендуется выполнять письменно.

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 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);
- 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:

1. Сингатуллин И.К. Система машин и оборудования для лесокультурного производства. Методические указания для выполнения курсовой работы для студентов магистратуры Казанского государственного аграрного университета, обучающихся по направлению подготовки 35.04.01 «Лесное дело» профиль «Лесные культуры, селекция, семеноводство» - Казань: КГАУ, 2020. - 60 с.
2. Составлены системы машин для лесного хозяйства. Методические указания для выполнения лабораторных работ. Гибадуллин Р.З., Кузнецов Н.А., Галлеев Т.Р. Казань: КГАУ, 2010. – 48с.
3. Составлены системы машин для лесного хозяйства. Методические указания для выполнения практических работ. Гибадуллин Р.З., Кузнецов Н.А., Галлеев Т.Р. Казань: КГАУ, 2010. – 40с.
4. Сингатуллин И.К. Системы машин в лесном хозяйстве Методические указания для самостоятельной работы бакалавров по направлению 250100.62 Лесное дело. - Казань, КазГАУ - 2013, 32стр.

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
Лекционный курс, практические занятия	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	нет	1. Операционная система Microsoft Windows 7 Enterprise для образовательных организаций. 2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Standard 2016 3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса

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

№ п/п	Наименование	Назначение (виды занятий, № тем)
1	Учебная аудитория № 301 для проведения лекционных занятий. Специализированная мебель – столы, стулья, парты, доска аудиторная, трибуна. Экран настенный рулонный, проектор, ноутбук.	Лекции
2	Учебная аудитория № 104 для практических и семинарских занятий. Специализированная мебель – столы, стулья, парты, доска аудиторная. Набор учебно-наглядных пособий.	Практические занятия
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