



**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 - лесоводство и лесные культуры

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-
воспитательной работе и
молодёжной политике, доцент
_____ А.В. Дмитриев
«__» мая 2024 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 – 2024 г.

Составитель:

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

Сингатуллин Ирек Кирамович
Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры лесоводства и лесных культур «22» апреля 2024 года (протокол № 9)

Заведующий кафедрой:

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

Петрова Гузель Анисовна
Ф.И.О.

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

Председатель методической комиссии:

д.с.-х.н., профсоор
Должность, ученая степень, ученое звание

Сабиров Айрат Мансурович
Ф.И.О.

Согласовано:

И.о. Декана

Иванов Борис Литта
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 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.	<p>Знать: приемы публичного представления результатов комплектации машино-тракторных комплексов для определённого вида лесохозяйственных работ при защите курсового проекта</p> <p>Уметь: демонстрировать итоги курсового проектирования по комплектации машино-тракторных комплексов для определённого вида лесохозяйственных работ</p> <p>Владеть: навыками публичного выступления по представлению результатов комплектации машино-тракторных комплексов для определённого вида лесохозяйственных работ при защите курсового проекта</p>
		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.	<p>Знать: комплексы машин, взаимосвязанные 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</p> <p>Уметь: комплектовать машинно-тракторный парк лесохозяйственного предприятия с учетом технологии производства и зональных особенностей эксплуатации машин, использовать системы машин в типовых технологических процессах</p> <p>Владеть: навыками подбора системы машин для выполнения комплекса работ и подготовки документации для осуществления использования лесов при решении</p>

		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 4 зачетные единицы (з.е.), 144 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:	71	19
- лекции, час	28	8
в том числе в виде практической подготовки, час	0	0
- практические занятия, час	42	10
в том числе в виде практической подготовки, час	4	2
- экзамен, час	1	1
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час) в том числе:	73	125
- подготовка к практическим занятиям, час	23	30
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	23	30
- выполнение контрольных работ, час	0	0

- выполнение курсового проекта (работы), час	0	28
- подготовка к экзамену, час	27	9
Общая трудоемкость час	144	144
з.е.	4	4

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	18	6	28	7	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	8	42	10	70	18	46	116

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)	за очно	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.	28		7	
<i>Лекционный курс</i>					
4.1	Понятия о технологических комплексах машин и их назначении. Основные положения и последовательность составления. Полнота разработанности технологических комплексов и насыщенности их техническими средствами (машинами) специального лесохозяйственного назначения 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.	18		6	
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	<p>1. Александров В.А., Козьмин С.Ф., Шоль Н.Р. Механизация лесного хозяйства и садово-паркового строительства. Учебник. М:Лань, 2012-528С.</p> <p>2. Бартенев И.М., Драпалюк М.В., Шабанов М.Л. Система машин для лесного хозяйства и защитного лесоразведения: учебное пособие - ВГЛТА 2010г.,215 стр.</p> <p>3. Гуцелюк Н.А., Спиридонов С.В. Технология и система машин в лесном и садово-парковом хозяйствах. Учебное пособие для вузов. ПрофиКС, 2008 – 696С.</p> <p>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.</p>	Лекции
2	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>3. Тесты для текущего контроля знаний студентов.</p> <p>4. Расчетные компьютерные программы</p>	Практические занятия
3.	<p>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.</p>	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. Польшивный. — 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

3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса

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.Rosleshoz.ru – документы – Федеральные законы, Постановления правительства РФ, акты Рослесхоза.

2. Minleshoz.tatarstan.ru – нормативные документы – отраслевые документы – Лесной план РТ, лесохозяйственные регламенты лесничеств.

3.eLIBRARY.ru – тематический рубрикатор – сельское и лесное хозяйство – журнал «Лесное хозяйство».

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Основными видами учебных занятий для студентов по данному курсу учебной дисциплины являются: лекции, практическим 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 приступать 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