



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-методической работе, проф. 

Рабочая программа дисциплины

Системы машин в лесном хозяйстве

Направление подготовки  
35.03.01 Лесное дело

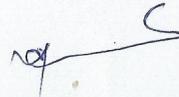
Профиль подготовки  
Лесное хозяйство

Уровень  
бакалавриата

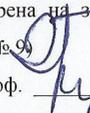
Квалификация, присваиваемая выпускнику  
Бакалавр

Форма обучения  
очная, заочная

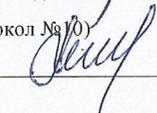
Казань 2020

Составитель: Сингатуллин Ирек Кирамович, кандидат с/х наук, доцент 

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры лесоводства и лесных культур «4» мая 2020 года (протокол № 9)

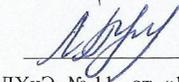
И.о.заведующий кафедрой, д.с.-х.н., проф.  Мусин Х.Г.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии факультета лесного хозяйства и экологии «11» мая 2020 г. (протокол № 10)

Пред. Метод. Комиссии, к.с.-х.н., доц.  Мухаметшина А.Р.

Согласовано:

Декан факультета лесного хозяйства

и экологии, к.с.х.н., доц.  Пухачева Л.Ю.

Протокол ученого совета ФЛХиЭ № 11 от «15» мая 2020 г.

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

В результате освоения ОПОП бакалавриата по направлению обучения 35.03.01 Лесное дело, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Система машин в лесном хозяйстве»:

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП. Содержание компетенций (в соответствии с ФГОС ВО)	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 (ИД-4)	Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта	<p><b>Знать:</b> приемы публичного представления результатов комплектации машино-тракторных комплексов для определённого вида лесохозяйственных работ при защите курсового проекта</p> <p><b>Уметь:</b> демонстрировать итоги курсового проектирования по комплектации машино-тракторных комплексов для определённого вида лесохозяйственных работ</p> <p><b>Владеть:</b> навыками публичного выступления по представлению результатов комплектации машино-тракторных комплексов для определённого вида лесохозяйственных работ при защите курсового проекта</p>
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 (ПКС -2.2)	умеет организовать работы по эксплуатации машин, механизмов, специализированного оборудования при решении профессиональных задач лесовосстановления, ухода за лесами, охраны, защиты и использования лесов	<p><b>Знать:</b> машины, механизмы, специализированное оборудование для проведения мероприятий на объектах лесозаготовки, основы проектирования технологии лесобработывающих производств</p> <p><b>Уметь:</b> обеспечить организацию работ по эксплуатации машин, механизмов, специализированного оборудования при проведении мероприятий на объектах лесозаготовки</p> <p><b>Владеть:</b> навыками организации работ по эксплуатации машин, механизмов, специализированного оборудования при проведении мероприятий на объектах лесозаготовки</p>

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВПО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.В.08, изучается очно в 8 семестре 4 курса, заочно – 10 семестре 5 курса.

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, 144 часа.

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий

Вид учебных занятий	Очное обучение	Заочное обучение
	8 семестр	5 курс 10 сессия
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>	<b>61</b>	<b>13</b>
в том числе:		
лекции	28	6
практические занятия	32	6
экзамен	1	1
<b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>	<b>65</b>	<b>122</b>
в том числе:		
-подготовка к практическим занятиям	30	<b>30</b>
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки	15	<b>66</b>
- выполнение курсового проекта	20	26
экзамен	18	<b>9</b>
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
<b>час</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>зач. ед.</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

**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	1	4	1	8	2	10	20
2	Технологические процессы с законченными циклами производства	4	1	4	1	8	2	10	20
3	Зоны применения средств механизации в лесном хозяйстве и защитном лесоразведении.	8	1	-	-	8	1	10	20
4	Технологические комплексы машин.	4	1	4	1	8	2	10	20
5	Основы производственной эксплуатации.	4	1	12	2	16	3	15	22
6	. Комплектование машинно - тракторного парка (МТП).	4	1	8	1	12	2	10	20
<b>Итого</b>		28	6	32	6	60	12	65	122

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак. час (очно/заочно)	
		очно	заочно
1	Раздел 1. Общие понятия о системах и основные положения системы машин.	8	2
<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	1

<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	2
<i>Лекционный курс</i>			
2.1	Понятие о законченном цикле производства. Обоснование, продолжительность и показатели законченности цикла.	4	1
<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.	8	1
<i>Лекционный курс</i>			
3.1	Тема лекции 1 Зоны применения средств механизации в лесном хозяйстве и защитном лесоразведении.	8	1
4	Раздел 4. Технологические комплексы машин.	8	2
<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 назначения и заимствованными из других отраслей народного хозяйства. Краткая характеристика технологических комплексов и технических средств, составляющих систему машин, по видам производства.	4	1
<i>Практические занятия</i>			
4.2	Технологические комплексы машин для выращивания посадочного материала и создания лесных культур.	4	1
5	Раздел 5. Основы производственной эксплуатации.	16	3
<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	1
<i>Практические занятия</i>			
5.2	Основы производственной эксплуатации. Общий метод расчета тяговых сопротивлений Способы движения машинно - тракторных агрегатов	12	2
6	Раздел 6. Комплектование машинно - тракторного парка (МТП).	12	2
<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	4	2

	техники. Анализ использования МТП по показателям эффективности и результативности внедрения системы машин в технологические процессы с законченными циклами производства.		
<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	0,5
6.3	Эксплуатация машинно-тракторного парка хозяйства. Оценка эффективности использования техники. Анализ использования МТП по показателям эффективности	4	0,5

### **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. 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. 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>2. 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.</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 к выполнению курсового проекта. Гибадуллин Р.З., Кузнецов Н.А., Галлеев Т.Р. Казань:КГАУ, 2010. – 48с.</p> <p>3. Расчетные компьютерные программы</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. Гибадуллин Р.З. Составление системы машин для лесного хозяйства: методические указания для выполнения лабораторных работ / Р.З. Гибадуллин, Н.А. Кузнецов Т.Р. Галеев. - Казань: КГАУ, 2010.
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., Галеев Т.Р. Казань: КГАУ, 2010. – 40с.
4. Составление системы машин для лесного хозяйства. Методические указания к выполнению курсового проекта. Гибадуллин Р.З., Кузнецов Н.А., Галеев Т.Р. Казань: КГАУ, 2010. – 48с.
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.

### **Дополнительная литература**

1. Мухортов, Д.И. Система машин в лесном хозяйстве : учебное пособие / Д.И. Мухортов, К.Т. Лежнин. — Йошкар-Ола : ПГТУ, 2018. — 112 с.

## **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».
  4. lanbook.com.- каталог книг – 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 занятиям 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. 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.
2. 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.. Составлены системы машин для лесного хозяйства. Методические указания к выполнению курсового проекта. Гибадуллин Р.З., Кузнецов Н.А., Галлеев Т.Р. Казань:КГАУ, 2010. – 48с.
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 № 305 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
---	--	---------