

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Вологодская государственная молочнохозяйственная академия имени Н.В. Верещагина»

Инженерный факультет
Кафедра технические системы в агробизнесе

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ТЕХНИЧЕСКОЕ УСТРОЙСТВО, ОБСЛУЖИВАНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ
ЛЕСОЗАГОТОВИТЕЛЬНЫХ МАШИН

Направление подготовки: 35.03.02 - Технология лесозаготовительных и
деревоперерабатывающих производств

Профиль подготовки: Лесоинженерное дело

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Вологда – Молочное
2023

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, профиль Лесоинженерное дело.

Разработчик, к.т.н., доцент Михайлов А.С.

Программа одобрена на заседании кафедры лесного хозяйства от 17.01. 2023 года, протокол № 4.

Заведующий кафедрой лесного хозяйства д.с.-х.н. профессор Дружинин Ф. Н.

Рабочая программа дисциплины согласована и утверждена на заседании методической комиссии факультета агрономии и лесного хозяйства от 16.02. 2023 года, протокол №6.

Председатель методической комиссии, к.с.-х.н., доцент Демидова А. И.

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Цель – дать студенту теоретические основы и формирование навыков по эксплуатации и техническому обслуживанию лесозаготовительных машин и оборудования при реализации мероприятий по многоцелевому рациональному использованию лесов для удовлетворения потребностей общества в лесах и лесных ресурсах в зависимости от целевого назначения лесов и выполняемых ими полезных функций.

Задачи:

- изучение устройства, особенностей конструкции и технических характеристик лесозаготовительных машин;
- изучение технологии работ лесозаготовительных машин;
- изучение техники выполнения приемов лесозаготовительных машин;
- изучение методов организации технического обслуживания лесозаготовительных машин;
- изучение требований техники безопасности при эксплуатации лесозаготовительных машин;

2 Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Техническое устройство, обслуживание и эксплуатация лесозаготовительных машин» относится к части дисциплин, формируемых участниками образовательных отношений основной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО) по направлению подготовки 35.03.02 – «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств». Индекс по учебному плану – Б1.В.13.

Освоение учебной дисциплины «Техническое устройство, обслуживание и эксплуатация лесозаготовительных машин» базируется на знаниях и умениях, полученных студентами при изучении таких дисциплин, как «Машины лесосечных работ», «Техническое обслуживание и ремонт подъемно-транспортных и лесосечных машин» Знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной, необходимы для изучения последующих дисциплин: «Технология и проектирование лесозаготовительных производств», «Безопасность жизнедеятельности».

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1. Способен организовывать и обеспечивать выполнение технологических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств	ИД-1 ПК-1. Знает: методы организации управления производственными процессами; нормативно-техническую документацию для организации работы производств, участков, подразделений; должностные инструкции для специалистов и рабочего персонала; требования по охране труда, пожарной безопасности и производственной санитарии ИД- 2 ПК-1. Умеет: организовывать технологические транспортные и логистические процессы лесозаготовительных производств; составлять техническую документацию, связанную с оценкой и управлением качества продукции ИД-3 ПК-1 Разрабатывает и умеет обеспечивать выполнение производственных процессов; планирует процессы жизненного цикла продукции.
ПК-2. Способен контролировать, выявлять недостатки в технологических процессах и неисправности в технологическом оборудовании.	ИД-1 ПК-2 Знает: основы производственного менеджмента, управления персоналом, управления качеством продукции ИД-2 ПК-2 Умеет: составлять техническую документацию, связанную с оценкой и управлением лесозаготовительных производств; руководить персоналом производств, участков, подразделений ИД-3 ПК-2 Осуществляет мониторинг и измерение продукции при осуществлении технологических процессов; анализирует данные по ключевым производственным

	показателям; улучшает производственные процессы.
ПК-3. Способен использовать технические средства и методы для измерения основных параметров технологических, транспортных и логистических процессов, свойств исходных материалов и готовой продукции	ИД-1 <small>ПК-3</small> Знает: методы, технологии и инструменты для измерения основных параметров производственных процессов, свойств и показателей качества исходных материалов; показатели качества выпускаемой продукции; показатели физико-механических свойств используемого сырья и методы их определения ИД-2 <small>ПК-3</small> . Умеет: определять показатели (параметры) производственных процессов, свойств и показателей качества исходных материалов; пользоваться измерительным инструментом для определения контрольных параметров; использовать измерительные инструменты и соответствующее программное обеспечение; проводить испытания исходных материалов и готовой продукции; оценивать качество исходных материалов и готовой продукции; составлять отчетную техническую документацию ИД-3 <small>ПК-3</small> . Определяет контрольные параметры технологических процессов; оценивает качество сырья, исходных материалов и готовой продукции

4 Структура и содержание учебной дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы.

4.1 Структура учебной дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Семестр	Всего
	очно	7	заочно
Аудиторные занятия (всего)	45	45	8
в том числе:			
Лекции (Л)	15	15	2
Лабораторные работы (ЛР)	30	30	6
Самостоятельная работа (всего)	81	81	132
Вид промежуточной аттестации	Зачет	Зачет	Зачет
часы	18	18	4
Общая трудоемкость, часы	144	144	144
Зачетные единицы	4	4	4

4.2 Содержание разделов учебной дисциплины

Раздел 1 Организация лесосечных работ.

Основные технологические операции. Бензиномоторные пилы. Технология работы бензомоторной пилой. Техника выполнения приемов. Подготовительные работы на лесосеке. Устройство, особенности конструкции, технические характеристики бензиномоторных пил. Расчет сменной производительности при валке деревьев бензопилой. Техническое обслуживание. Техника безопасности выполнения работ.

Раздел 2 Валочно-пакетирующие машины (ВПМ).

Технология работы ВПМ. Техника выполнения приемов. Устройство, особенности конструкции, технические характеристики ВПМ. Расчет сменной производительности валочно-пакетирующих машин. Техническое обслуживание. Техника безопасности выполнения работ.

Раздел 3 Трелевочные тракторы с тросочкерной оснасткой.

Технология тросочкерной трелевки при валке деревьев бензопилами. Приемы работы. Устройство, технические характеристики тракторов с тросочкерной оснасткой. Расчет сменной производительности трелевочного трактора с тросочкерной оснасткой. Техническое обслуживание. Техника безопасности выполнения работ.

Раздел 4 Трелевочные тракторы с манипулятором.

Технология бесчочкерной трелевки при валке деревьев бензопилами. Технология бесчочкерной трелевки при валке-пакетировании деревьев. Техника выполнения приемов

Устройство, особенности конструкции, технические характеристики трелевочного трактора с манипулятором. Расчет сменной производительности тракторов с гидроманипулятором на трелевке деревьев (хлыстов). Техническое обслуживание. Техника безопасности выполнения работ.

Раздел 5 Пачкоподборщики (скиддеры).

Технология работы пачкоподборщиков. Устройство, особенности конструкции пачкоподборщиков (скидеров). Расчет сменной производительности на трелевке пачкоподборщиками. Техническое обслуживание. Техника безопасности выполнения работ.

Раздел 6 Валочно-трелевочные машины (ВТМ).

Технология работы ВТМ. Приемы работы.

Устройство, технические характеристики ВТМ. Расчет сменной производительности валочно-трелевочной машины. Техническое обслуживание. Техника безопасности выполнения работ.

Раздел 7 Харвестеры.

Технология работы харвестера. Техника выполнения приемов.

Устройство, технические характеристики. Расчет сменной производительности харвестера. Техническое обслуживание. Техника безопасности выполнения работ.

Раздел 8 Сортиментовозы (форвардеры).

Технология работы сортиментовозов в комплексе с харвестером. Приемы работы. Устройство, технические характеристики форвардеров. Расчет сменной производительности форвардера. Техническое обслуживание. Техника безопасности выполнения работ.

Раздел 9 Комплекс лесосечных машин.

Факторы, влияющие на производительность комплекса лесосечных машин. Пути повышения производительности комплекса лесосечных машин.

Проектирование комплекса машин лесосечных работ.

4.3 Разделы учебной дисциплины и виды занятий

№ п.п.	Наименование раздела учебной дисциплины	Лекции	Лабораторные работы	СРС	Контроль	Всего
1	Организация лесосечных работ	1	5	9	2	17
2	Валочно-пакетирующие машины (ВПМ).	2	3	9	2	16
3	Трелевочные тракторы с тросочкерной оснасткой	2	3	9	2	16
4	Трелевочные тракторы с манипулятором	2	3	9	2	16
5	Пачкоподборщики (скиддеры).	2	3	9	2	16
6	Валочно-трелевочные машины (ВТМ).	2	3	9	2	16
7	Харвестеры.	2	3	9	2	16
8	Сортиментовозы (форвардеры)	1	3	9	2	15
9	Комплекс лесосечных машин	1	4	9	2	16
Итого:		15	30	81	18	144

5 Матрица формирования компетенций по дисциплине

№ п.п.	Разделы дисциплины	Профессиональные компетенции			Общее количество компетенций
		ПК-1	ПК-2	ПК-3	
1	Организация лесосечных работ	-	-	+	1
2	Валочно-пакетирующие машины (ВПМ).	+	+	-	2
3	Трелевочные тракторы с тросочкерной оснасткой	+	+	-	2
4	Трелевочные тракторы с манипулятором	+	+	-	2
5	Пачкоподборщики (скиддеры).	+	+	-	2

6	Валочно-трелевочные машины (ВТМ).	+	+	-	2
7	Харвестеры.	+	+	-	2
8	Сортиментовозы (форвардеры)	+	+	-	2
9	Комплекс лесосечных машин	-	-	+	1

6 Образовательные технологии

Объем аудиторных занятий всего - 45 часов, в т.ч. лекции – 15 часа, лабораторные работы – 30 часов.

33 % - занятия в интерактивных формах от объема аудиторных занятий.

Семестр	Вид занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии и тема занятия	Кол-во часов
7	Лекция	Лекции – визуализации с использованием приложения Microsoft Office Power Point.	13
	ЛР	Выполнение лабораторных работ на ЭВМ	2
Итого:			15

7 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1 Виды самостоятельной работы, порядок их выполнения и контроля

При изучении дисциплины «Техническое устройство, обслуживание и эксплуатация лесозаготовительных машин» самостоятельная работа студентов в основном реализуется в форме следующих заданий:

- ознакомление с техническими характеристиками, основами производственной и технической эксплуатации лесозаготовительных машин по литературе основного и дополнительного списка.

Методическое обеспечение самостоятельной работы студентов представлено в п.8 рабочей программы. Контроль выполнения задания осуществляется путем его индивидуальной защиты.

К самостоятельной работе студентов также относится:

- подготовка к защите лабораторных работ по контрольным вопросам для самопроверки;
- подготовка к сдаче зачета с оценкой методом тестирования с предварительной выдачей вопросов к зачету с оценкой.

7.2 Контрольные вопросы для самопроверки

1. Какую роль играют машины лесосечных работ в лесной промышленности?
2. Стратегия развития лесопромышленного производства России.
3. Что такое скорости резания, подачи и производительность чистого пиления?
4. Какие работы относятся к подготовительным, основным и вспомогательным? Очередность их выполнения и организация.
5. Какие существуют способы валки деревьев?
6. Как рассчитать производительность бензиномоторной пилы на валке деревьев, обрезке сучьев, раскряжевке?
7. Рациональные приемы валки деревьев бензиномоторными пилами. Меры безопасности при работе с моторным инструментом.
8. Какие существуют способы трелевки древесины?
9. Какие трелевочные тракторы применяются при трелевке древесины?
10. Как рассчитать производительность машин лесосечных работ?
11. Какие схемы размещения трелевочных волоков на лесосеке применяются при тракторной трелевке?
12. Как рассчитать среднее расстояние трелевки для различных схем расположения

волоков? Какие существуют ограничения

13. величины среднего расстояния трелевки для колесных и гусеничных машин?
14. Какие бывают способы разработки пасек при тракторной трелевке древесины?
15. Что представляет собой технологическая карта на разработку лесосеки?
16. Типы лесозаготовительных машин для лесосечных работ, принципы формирования систем машин.
17. Для чего выполняется очистка лесосек.
18. Перечислите основные способы очистки лесосек.
19. В каких случаях на трелевке используются канатные установки?
20. Фирмы-производители колесных лесозаготовительных машин (КЛЗМ).
21. Основные преимущества КЛЗМ по сравнению с гусеничными машинами.
22. Дайте краткую характеристику основных агрегатов КЛЗМ (двигателя, трансмиссии, ходовой системы, механизмов управления), гидросистемы и эргономических показателей.
23. Назначение и компоновка колесных харвестерных машин (КХМ).
24. Назовите четыре варианта компоновки КХМ.
25. Классификация КХМ
26. Назначение и компоновка колесных форвардерных машин (КФМ).
27. Классификация КФМ по массе, мощности двигателя и грузоподъемности.
28. Какие конструктивные решения повышают производительность КФМ?
29. Колесные трелевочные машины (КТМ): назначение и классификация.
30. Компоновка и принцип работы харвардеров.
31. Компоновка колесных узкозахватных ВПМ фронтального типа.
32. Компоновка лесных машин на базе с/х тракторов.
33. Компоновка и принцип работы процессоров.
34. Компоновки колесных дистанционно управляемых лесных машин.
35. Малогабаритные лесные машины в лесозаготовительном процессе.
36. Особенности гусеничных лесозаготовительных машин (ГЛЗМ).
37. Особенности компоновки гусеничных машин высокой проходимости.
38. Особенности конструкции ГЛЗМ экскаваторной компоновки.
39. Особенности компоновки ГЛЗМ на базе промышленных тракторов.
40. Особенности компоновки и принцип работы шагающих харвестерных машин.
41. Конструктивные особенности лесосечных машин последнего поколения компании.
42. Основные критерии оценки эффективности работы многооперационных лесных машин.
43. Скандинавская технология лесозаготовок.
44. Машины, применяемые при скандинавской технологии лесозаготовок.
45. Производственные операции при различных методах лесозаготовок.
46. Типоразмеры харвестеров.
47. Типоразмеры форвардеров.
48. Харвестеры, назначение, классификация.
49. Управляющие системы харвестеров.
50. Двигатели харвестеров.
51. Трансмиссия, агрегаты трансмиссии.
52. Воздушные мосты и ходовая часть.
53. Шины колесных харвестеров.
54. Гидросистема харвестеров.
55. Тормозная система колесного харвестера.
56. Рулевое управление колесного харвестера.
57. Гидроманипулятор.
58. Процессорные головки, устройство, назначение.
59. Электрооборудование.
60. Оперативная связь.

61. Гусеничные харвестеры.
62. Ходовая часть гусеничных харвестеров.
63. Типы гусеничных лент.
64. Техническое обслуживание харвестеров.
65. Технология ведения главных рубок харвестером.
66. Технология рубок ухода харвестером.
67. Технология заготовок топливной древесины харвестером.
68. Форвардеры, назначение, классификация.
69. Краткое устройство форвардеров.
70. Понятие об управляющей системе «TimbermaticTM–700PC»
71. Понятие о системах ALS и VLS.
72. Гидропривод форвардеров.
73. Ведущие мосты и ходовая часть форвардеров.
74. Гидроманипуляторы форвардеров.
75. Движение форвардеров, его погрузка, управление.
76. Технология работы форвардера на мастерском участке.
77. Техническое обслуживание форвардеров.
78. Валочно-пакетирующие машины, назначение, классификация.
79. Гусеничные валочно-пакетирующие машины.
80. Понятие об аналитической системе «TIMBERLINKTM»
81. Валочно-пакетирующие головки.
82. Бесстреловые колесные валочно-пакетирующие машины.
83. Трелевочные тракторы-скиддеры, назначение, классификация.
84. Бесчокерные и чокерные скиддеры.
85. Схема поворота скиддеров.
86. Сучкорезные установки, назначение.
87. Погрузочные лесные машины, назначение.
88. Стреловые погрузчики-укладчики форм.
89. Понятие о пакетирующих машинах, их назначение.
90. Техника безопасности при работе лесных машин.
91. Факторы, влияющие на состояние окружающей среды при работе лесных машин.
92. Противопожарные мероприятия при работе лесных машин.
93. Перечислите компании отечественные и зарубежные, предлагающие машины лесосечных.
94. Компания «John Deere».
95. Компания «Komatsu».
96. Компания «Caterpillar».

7.3 Примерные тестовые задания для зачета

1. Какова суть скандинавской технологии лесозаготовок?
 - 1) Это сортиментная технология.
 - 2) Хлыстовой метод.
 - 3) Заготовка деревьев с кроной.
2. Место проведения сортиментной лесозаготовки.
 - 1) Нижний лесной склад.
 - 2) Придорожный лесной склад.
 - 3) Лесосека.
3. Какие типоразмеры харвестеров?
 - 1) Легкие.
 - 2) Малые.
 - 3) Тяжелые.
4. Каковы типоразмеры форвардеров?
 - 1) Малые.

- 2) Легкие.
- 3) Большие.
5. Что входит в классификацию харвестеров?
 - 1) Колесная формула.
 - 2) Фирма производитель.
 - 3) Тип трансмиссии.
6. Что такое «ТимберматикТМ 300»?
 - 1) Компьютер.
 - 2) Интергрированная система управления.
 - 4) Прибор для замера параметров деревьев.
7. Виды трансмиссии харвестера.
 - 1) Механическая.
 - 2) Гидравлическая.
 - 3) Механо-гидростатическая.
8. Тип двигателей на харвестере.
 - 1) Карбюраторный.
 - 2) Дизельный.
 - 3) Газовый.
9. Тип гидросистемы харвестера.
 - 1) Переменного давления.
 - 2) Постоянного давления.
 - 3) Сменная.
10. Назначение форвардера.
 - 1) Трелевка хлыстов.
 - 2) Трелевка деревьев.
 - 3) Вывозка соотриментов.
11. Какое шасси у форвардера?
 - 1) С шарнирно-сочлененной рамой.
 - 2) С единой рамой.
 - 3) С центральной рамой.
- 12 На каких форвардерах установлена система «Opticontrol»?
 - 1) Фирма «Джон Дир».
 - 2) Фирма «Катапиллар».
 - 3) Фирма «Коматсу»
13. Какие показатели можно определить графическим способом при индивидуальном методе планирования ТО?
 - 1) Виды ТО, плановое количество ТО и календарные сроки проведения ТО по каждому отдельному трактору.
 - 2) Виды ТО и общее плановое количество ТО, в целом по всему парку тракторов.
 - 3) Можно определить только общее плановое число ТО, в целом по всему парку тракторов.
 - 4) Можно определить виды ТО, общее плановое количество ТО и общую трудоемкость выполнения этих работ.
14. По какой системе выполнения работ по техническому обслуживанию производят замену масла в картере двигателя трактора?
 - 1) По потребности после наступления отказа.
 - 2) Планово-предупредительно, в зависимости от наработки трактора.
 - 3) Планово-предупредительно, с периодическим или непрерывным контролем качества масла во время работы.
 - 4) Планово, через каждые два календарных месяца работы трактора.
15. При планово – предупредительной системе ТО плановую замену моторного масла в картере тракторного двигателя производят при каждом:

- 1) ТО -2, ТО-3. 2) ТО-2. 3) ТО-3. 4) ТО-1, ТО-2.

16. Какой из перечисленных видов технического обслуживания НЕ существует?

- 1) ТО при эксплуатационной обкатке.
- 2) ТО в особых условиях эксплуатации.
- 3) ТО при хранении.
- 4) ТО при проведении капитального ремонта.

17. Использование составной части машины без проведения ремонта или технического обслуживания невозможно при достижении параметром технического состояния следующего значения:

- 1) номинального значения.
- 2) допускаемого значения.
- 3) предельного значения.
- 4) аварийного значения.

18. Допустимое отклонение от установленной периодичности проведения ТО-3 для тракторов составляет (\pm %):

- 1) 5%. 2) 10%. 3) 15%. 4) 20%.

19. Цикл планового технического обслуживания тракторов составляет:

- 1) 500 мото-часов. 2) 2000 мото-часов.
3) 1000 мото-часов. 4) 6000 мото-часов.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1 Основная литература

1. Михайлов А.С. Эксплуатация машинно-тракторного парка: Учебное пособие /А.С. Михайлов.- Вологда-Молочное: ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2019.-134с.
2. Шегельман, И.Р. Техническое оснащение современных лесозаготовок/ И. Р. Шегельман, В. И. Скрмпник, О.Н. Галактионов. — СПб: ПРОФИ-ИНФОРМ, 2019. — 344 с.
3. Александров, В.А. Механизация лесосечных работ в России [Электронный ресурс] : . — Электрон. дан. — СПб. : Профи, 2019. — 257 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=4325 ЭБС «Лань»
4. Туревский, И.С. Техническое обслуживание автомобилей зарубежного производства [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. С. Туревский. - Электрон.дан. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. - 208 с. - (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=1061225>
5. Поляков, В.А. Основы технической диагностики [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. А. Поляков. - Электрон.дан. - М. : Инфра-М, 2019. - 118 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=1012415>
6. Диагностирование автомобилей [Электронный ресурс] : практикум : учебное пособие / А. Н. Карташевич [и др.] ; под ред. А. Н. Карташевича. - Электрон.дан. - Москва : ИНФРА-М ; Минск : Новое знание, 2020. - 208 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=1045281>

8.2 Дополнительная литература

1. Шелгунов, Ю.В., Кутуков, Г.М. и др. Технология и оборудование лесопромышленных предприятий: Учебник. 3-е изд. – М.: МГУЛ, 2012. – 589 с.
2. Евдокимов, Б.П. Зарубежные лесные машины [Текст] : Учебн. пособие для студентов специальности 150405 всех форм обучения и направления бакалавриата / Б. П. Евдокимов, А. В. Андронов, Н. М. Тетерин// ; Федеральное агентство по образованию, Сыкт. лесн. ин-т – фил. ГОУ ВПО "С.-Петербург. гос. лесотехн. акад. им. С. М. Кирова". – Сыктывкар :СЛИ, 2013. – 160 с.
3. Анисимов, Г. М. Лесотранспортные машины [Текст] : учебное пособие / Анисимов, Георгий Михайлович, Кочнев, Александр Михайлович ; под общ. ред. Г. М. Анисимова. - СПб. : Лань, 2014. - 448 с.

4. Бартнев, И.М. Перспективные направления технологии и механизации лесозаготовительных и лесохозяйственных работ [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.М. Бартнев, М.В. Драпалюк, В.И. Казаков [и др.]. — Электрон. дан. — Воронеж : ВГЛТУ (Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова), 2014. — 132 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64149 - ЭБС «Лань»
5. Малкин В.С. Техническая диагностика: учебное пособие / В. С. Малкин.- Москва: Лань, 2013. - 267с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/104876>
6. Ананьин, А.Д. Диагностика и техническое обслуживание машин [Текст]: учебник для студентов высш. учеб. заведений/.А.Д. Ананьин, В.М. Михлин, И.И. Габитов и др. – М.: Изд. центр «Академия», 2008. – 428с. - Режим доступа: <https://eknigi.org/tehnika/110185-diagnostika-i-technicheskoe-obslužhivanie-mashin.html>
7. Приборы, технологии и оборудование для технического сервиса в АПК : каталог / [И. Г. Голубев и др.] ; МСХ РФ, ФГНУ "Росинформагротех". - М. : ФГНУ "Росинформагротех", 2009. - 159, с. – Режим доступа: https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r_14/
8. Маслов, Г. Г. Техническая эксплуатация средств механизации АПК [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. Г. Маслов, А. П. Карабаницкий. - Электрон. дан. - СПб. [и др.] : Лань, 2018. - 192 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/104876>

8.3 Перечень информационных технологий, используемых в обучении, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows XP / Microsoft Windows 7 Professional , Microsoft Office Professional 2003 / Microsoft Office Professional 2007 / Microsoft Office Professional 2010
STATISTICA Advanced + QC 10 for Windows

в т.ч. отечественное

Astra Linux Special Edition РУСБ 10015-01 версии 1.6.
1С:Предприятие 8. Конфигурация, 1С: Бухгалтерия 8 (учебная версия)
Project Expert 7 (Tutorial) for Windows
СПС КонсультантПлюс
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный

Свободно распространяемое лицензионное программное обеспечение:

OpenOffice
LibreOffice
7-Zip
Adobe Acrobat Reader
Google Chrome
в т.ч. отечественное
Яндекс.Браузер

Информационные справочные системы

- Единое окно доступа к образовательным ресурсам – режим доступа: <http://window.edu.ru/>
- ИПС «КонсультантПлюс» – режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
- Интерфакс - Центр раскрытия корпоративной информации (сервер раскрытия информации) – режим доступа: <https://www.e-disclosure.ru/>

- Информационно-правовой портал ГАРАНТ.RU – режим доступа: <http://www.garant.ru/>
- Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» (web-версия) - режим доступа: <http://gtexam.ru/>

Профессиональные базы данных

- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – режим доступа: <http://elibrary.ru>
- Наукометрическая база данных Scopus: база данных рефератов и цитирования – режим доступа: <https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>
- Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики – режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/> (Открытый доступ)
- Российская Академия Наук, открытый доступ к научным журналам – режим доступа: <http://www.ras.ru> (Открытый доступ)
- Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации – режим доступа: <http://mcs.ru/> (Открытый доступ)

Электронные библиотечные системы:

- Электронный библиотечный каталог Web ИРБИС – режим доступа: https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC
- ЭБС ЛАНЬ – режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
- ЭБС Znanium.com – режим доступа: <https://new.znanium.com/>
- ЭБС ЮРАЙТ – режим доступа: <https://urait.ru/>
- ЭБС POLPRED.COM: <http://www.polpred.com/>
- Электронная библиотека издательского центра «Академия»: <https://www.academia-moscow.ru/elibrary/> (коллекция СПО)
- ЭБС ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА – режим доступа: <https://molochnoe.ru/ebs/>

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Учебная аудитория 4205 для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации

Оснащенность:

Учебная мебель: столы – 35, стулья – 75, доска меловая, кафедра.

Основное оборудование: экран для проектора 1 шт., проектор - 1 шт., компьютер в комплекте - 1 шт.

Программное обеспечение:

Microsoft Windows 7 Professional Лицензии 49230531, Microsoft Office Professional 2007 Лицензии 42543554

Учебная аудитория 4304 для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации

Оснащенность:

Учебная мебель: столы – 37, стулья – 74, доска меловая, кафедра.

Основное оборудование: экран для проектора 1 шт., проектор - 1 шт., компьютер в комплекте - 1 шт.

Программное обеспечение:

Microsoft Windows 7 Professional Лицензии 49230531, Microsoft Office Professional 2007 Лицензии 42543554

Учебная аудитория 4202 Компьютерный класс

Оснащенность:

Учебная мебель: стол преподавателя, компьютерные столы – 15, компьютерные кресла – 16.

Основное оборудование: 15 компьютеров с доступом в электронно-образовательную среду Академии, ЭБС и сети Интернет.

Программное обеспечение:

Microsoft Windows XP Лицензия 17997859

Microsoft Office Professional 2007 Лицензии 42543554

Consultant Plus Лицензия 426324, 511546,

система параллельного вождения: НК "Агронавигатор плюс"+ Тренажер – симулятор;

Учебная аудитория 4118 Лаборатория ремонта двигателей: для проведения лабораторных занятий.

Оснащенность:

Учебная мебель: столы – 7, стулья -12, столы для приборов, учебная доска, шкафы для хранения уч. материала.

Основное оборудование: станок для притирки клапанов, круглошлифовальный станок коленчатых валов 3А 423, станок шлифовки клапанов СШК-3, универсальный балансировочный стенд УБС, шероховальный инструмент, верстак слесарный, станок шлифовально-притирочный вертикальный ЗГ833, станок для расточки гильз цилиндров 2Р72.

Учебная аудитория 4128 Лаборатория механизации животноводства, для проведения лабораторных занятий.

Оснащенность:

Учебная мебель: столы – 8, стулья – 16, шкаф для хранения уч. материала, учебная доска.

Основное оборудование: дробилка кормов КДУ-1, дробилка КДМ-2, мойка-резка корнеплодов ИКМ-5, корнерезка КПИ-4, лабораторный смеситель кормов, весы РН-10, делитель.

Учебная аудитория 4129 Лаборатория механизации растениеводства, для проведения лабораторных занятий.

Оснащенность:

Учебная мебель: столы – 11, стулья – 28, столы для приборов – 8, учебная доска.

Основное оборудование: плуги: ПЛН-3-35; ПГП-3-35; ПОН-2-30, культиваторы: КПН-2,0, КОН-2,8А, КБМ-4,2 НУС; КРН-2,8 с подкормкой; бороны: БЗТС-1,0; БЗСС-1,0; БСО-4; ШБ-2,5; БШЛ-3,2; БПШ-2,3; БДН-2,0, сеялки: СЗ-3,6; СЗТ-3,6, сеялка "Клен-1,5" селекционная для размножения, картофелесажалки КСМ-4, Vomet; протравливатель семян ПСШ-5, «Мобитокс-Супер», опрыскиватели ОПШ-15, ОНШ-600, картофелеуборочный комбайн КПК-3, стенды «Рабочие органы сеялок», «Рабочие органы борон и культиваторов», «Рабочие органы плугов», плакаты

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, исходя из индивидуальных психофизических особенностей и по личному заявлению обучающегося, в части создания специальных условий.

В специальные условия могут входить: предоставление отдельной аудитории, необходимых технических средств, присутствие ассистента, оказывающего необходимую техническую помощь, выбор формы предоставления инструкции по порядку проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, использование специальных технических средств, предоставление перерыва для приема пищи, лекарств и др.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

10. Карта компетенций дисциплины

Техническое устройство, обслуживание и эксплуатация лесозаготовительных машин (направление подготовки 35.03.02 – «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств»)					
Цель дисциплины	- дать студенту теоретические основы и формирование навыков по эксплуатации и техническому обслуживанию лесозаготовительных машин и оборудования при реализации мероприятий по многоцелевому использованию лесов для удовлетворения потребностей общества в лесах и лесных ресурсах в зависимости от целевого назначения лесов и выполняемых ими полезных функций.				
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> - изучение устройства, особенностей конструкции и технических характеристик лесозаготовительных машин; - изучение технологии работ лесозаготовительных машин; - изучение техники выполнения приемов лесозаготовительных машин; -изучение методов организации технического обслуживания лесозаготовительных машин; -изучение требований техники безопасности при эксплуатации лесозаготовительных машин; 				
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие					
Компетенции		Планируемые результаты обучения (индикаторы достижения компетенции)	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Ступени уровней освоения компетенции
Индекс	Формулировка				
ПК-1	Способен организовывать и обеспечивать выполнение технологических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств	<p>ИД-1 ПК-1. Знает: методы организации управления производственными процессами; нормативно-техническую документацию для организации работы производств, участков, подразделений; должностные инструкции для специалистов и рабочего персонала; требования по охране труда, пожарной безопасности и производственной санитарии</p> <p>ИД- 2 ПК-1. Умеет: организовывать технологические транспортные и логистические процессы лесозаготовительных производств; составлять техническую документацию, связанную с оценкой и управлением качества продукции</p> <p>ИД - 3ПК-1 Разрабатывает и умеет обеспечивать выполнение производственных процессов;</p>	<p>Лекции</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Самостоятельная работа</p>	<p>Тестирование</p> <p>Устный ответ</p>	<p><i>Пороговый</i> уровень (удовлетворительный): методы организации управления производственными процессами; нормативно-техническую документацию для организации работы производств, участков, подразделений; должностные инструкции для специалистов и рабочего персонала; требования по охране труда, пожарной безопасности и производственной санитарии</p> <p><i>Продвинутый</i> уровень (хорошо): Умеет: организовывать технологические транспортные и логистические процессы лесозаготовительных производств; составлять техническую документацию, связанную с оценкой и управлением качества продукции</p> <p><i>Высокий</i> уровень (отлично): Разрабатывает и умеет обеспечивать выполнение производственных процессов;</p>

		планирует процессы жизненного цикла продукции.			планирует процессы жизненного цикла продукции
ПК-2	Способен контролировать, выявлять недостатки в технологических процессах и неисправности в технологическом оборудовании.	ИД-1 ПК-2 Знает: основы производственного менеджмента, управления персоналом, управления качеством продукции ИД-2 ПК-2 Умеет: составлять техническую документацию, связанную с оценкой и управлением лесозаготовительных производств; руководить персоналом производств, участков, подразделений ИД-3 ПК-2 Осуществляет мониторинг и измерение продукции при осуществлении технологических процессов; анализирует данные по ключевым производственным показателям; улучшает производственные процессы.	Лекции Лабораторные работы Самостоятельная работа	Тестирование Устный ответ	<i>Пороговый</i> уровень (удовлетворительный): Знает: основы производственного менеджмента, управления персоналом, управления качеством продукции <i>Продвинутый</i> уровень (хорошо): Умеет: составлять техническую документацию, связанную с оценкой и управлением лесозаготовительных производств; руководить персоналом производств, участков, подразделений <i>Высокий</i> уровень (отлично): Осуществляет мониторинг и измерение продукции при осуществлении технологических процессов; анализирует данные по ключевым производственным показателям; улучшает производственные процессы.
ПК-3	Способен использовать технические средства и методы для измерения основных параметров технологических, транспортных и логистических процессов, свойств исходных	ИД-1 ПК-3 Знает: методы, технологии и инструменты для измерения основных параметров производственных процессов, свойств и показателей качества исходных материалов; показатели качества выпускаемой продукции; показатели физико-механических свойств используемого сырья и методы их определения ИД 2 ПК-3. Умеет: определять показатели (параметры) производственных процессов, свойств и показателей качества исходных материалов; пользоваться	Лекции Лабораторные работы Самостоятельная работа	Тестирование Устный ответ	<i>Пороговый</i> уровень (удовлетворительный): методы, технологии и инструменты для измерения основных параметров производственных процессов, свойств и показателей качества исходных материалов; показатели качества выпускаемой продукции; показатели физико-механических свойств используемого сырья и методы их определения <i>Продвинутый</i> уровень (хорошо): Умеет: определять показатели (параметры) производственных процессов, свойств и показателей качества исходных материалов;

	<p>материалов и готовой продукции</p>	<p>измерительным инструментом для определения контрольных параметров; использовать измерительный инструмент и соответствующее программное обеспечение; проводить испытания исходных материалов и готовой продукции; оценивать качество исходных материалов и готовой продукции; составлять отчетную техническую документацию ИД – 3 ПК-3. Определяет контрольные параметры технологических процессов; оценивает качество сырья, исходных материалов и готовой продукции</p>			<p>пользоваться измерительным инструментом для определения контрольных параметров; использовать измерительный инструменты и соответствующее программное обеспечение; проводить испытания исходных материалов и готовой продукции; оценивать качество исходных материалов и готовой продукции; составлять отчетную техническую документацию <i>Высокий</i> уровень (отлично): Определяет контрольные параметры технологических процессов; оценивает качество сырья, исходных материалов и готовой продукции</p>
--	---------------------------------------	---	--	--	--