

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по учебной работе

Е.И. Луковникова Е.И. Луковникова

2022 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01 Теория и конструкция лесных машин и оборудования

Закреплена за кафедрой **Базовая кафедра Воспроизводства и переработки
лесных ресурсов**

Учебный план bz150302_22_MJ.plx
15.03.02 Технологические машины и оборудование

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:

Зачет 3

Распределение часов дисциплины по курсам

| Курс Вид занятий | З | | Итого | |
|---|-----|-----|-------|-----|
| | уп | рп | | |
| Лекции | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Практические | 4 | 4 | 4 | 4 |
| В том числе инт. | 4 | 4 | 4 | 4 |
| В том числе в форме практ.подготовки | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Итого ауд. | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Контактная работа | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Сам. работа | 94 | 94 | 94 | 94 |
| Часы на контроль | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Итого | 108 | 108 | 108 | 108 |

Программу составил(и):

к.т.н., зав.каф., Гарус Иван Александрович



Рабочая программа дисциплины

Теория и конструкция лесных машин и оборудования

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование (приказ Минобрнауки России от 09.08.2021 г. № 728)

составлена на основании учебного плана:

15.03.02 Технологические машины и оборудование

утвержденного приказом ректора от 08.02.2022 протокол № 45.


Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Базовая кафедра Воспроизводства и переработки лесных ресурсов

Протокол от 12.04 2022г. № 11

Срок действия программы: 2022-2023 уч.г.

Зав. кафедрой Гарус И.А.



Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданян М.А.

М.А. Варданян пр. №10 от 19.04.2022 г.

Ответственный за реализацию ОПОП


(подпись)
(ФИО)

Директор библиотеки

Соловьев
(подпись)

Соловьев Е.Р.
(ФИО)

№ регистрации

597
(методический отдел)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданын М.А. _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Базовая кафедра Воспроизводства и переработки лесных ресурсов

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2023 г. № ____
Зав. кафедрой Гарус И.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданын М.А. _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Базовая кафедра Воспроизводства и переработки лесных ресурсов

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Гарус И.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданын М.А. _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Базовая кафедра Воспроизводства и переработки лесных ресурсов

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Гарус И.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданын М.А. _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Базовая кафедра Воспроизводства и переработки лесных ресурсов

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Гарус И.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| | |
|-----|--|
| 1.1 | Подготовка обучающегося к решению профессиональных задач в области проектирования и конструирования машин и оборудования лесной отрасли. |
|-----|--|

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

| | |
|--------------------|--|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.В.01 |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: |
| 2.1.1 | Материаловедение |
| 2.1.2 | Учебная (ознакомительная) практика |
| 2.1.3 | Введение в профессиональную деятельность |
| 2.2 | Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |
| 2.2.1 | Детали машин |
| 2.2.2 | Технология работ технологических комплексов |
| 2.2.3 | Проектирование самоходных лесных машин |

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

| | |
|-------------|---|
| Индикатор 1 | УК-1.1. Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников. |
| Индикатор 2 | УК-1.2. Использует системный подход для решения поставленных задач. |

ПК-4: Способен применять методы расчета показателей использования средств автоматизации и механизации технологических процессов и производить анализ эффективности средств автоматизации и механизации технологических процессов

| | |
|-------------|---|
| Индикатор 1 | ПК-4.1. Умеет осуществлять выбор методов и расчетов показателей использования средств автоматизации и механизации технологических процессов |
| Индикатор 2 | ПК-4.2. Анализирует варианты решения и определяет эффективность средств автоматизации и механизации технологических процессов |

ПК-5: Способен определять состав и количество средств автоматизации и механизации технологических процессов, производить поиск и выбор моделей средств автоматизации и механизации технологических процессов

| | |
|-------------|---|
| Индикатор 1 | ПК-5.1. Использует знания технологических процессов для определения состава и количества средств автоматизации и механизации. |
|-------------|---|

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

| | |
|------------|--|
| 3.1 | Знать: |
| 3.1.1 | основные методики поиска, сбора и обработки информации; метод системного анализа, принципы критического анализа и синтеза для решения поставленных задач; методы и расчеты теоретических и конструктивных показателей лесных машин и оборудования использования и их средства автоматизации и механизации; систему показателей эффективности использования средств автоматизации и механизации технологических процессов; теория и конструкция лесных машин и оборудования состав и количество средств автоматизации и механизации технологических процессов. |
| 3.2 | Уметь: |
| 3.2.1 | осуществлять поиск, сбор, обработку информации в разных источниках; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников на основе системного подхода; производить расчеты показателей использования средств автоматизации и механизации лесных машин и оборудования; производить анализ эффективности средств автоматизации и механизации; определять состав и количества средств автоматизации и механизации теории и конструкция лесных машин и оборудования. |
| 3.3 | Владеть: |
| 3.3.1 | методами поиска, сбора и обработки информации ее критическим анализом и синтезом; методикой системного подхода для решения поставленных задач; выбором методов и расчетов показателей использования средств автоматизации и механизации технологических процессов лесных машин и оборудования; анализом показателей использования и эффективности средств автоматизации и механизации технологических процессов лесных машин и оборудования; навыками определения состава и количества средств автоматизации и механизации теории и конструкции лесных машин и оборудования. |

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Вид занятия | Наименование разделов и тем | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература | Инте ракт. | Примечание |
|-------------|-------------|-----------------------------|----------------|-------|-------------|------------|------------|------------|
|-------------|-------------|-----------------------------|----------------|-------|-------------|------------|------------|------------|

| | Раздел | Раздел 1. ТЕОРИЯ И КОНСТРУКЦИЯ ЛЕСНЫХ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ | | | | | | |
|------|--------|--|---|----|-------------------|-----------------------------------|---|---|
| 1.1 | Лек | Общие сведения и классификация двигателей внутреннего сгорания. Рабочие процессы четырехтактных двигателей. Основы расчета рабочего цикла четырехтактных двигателей внутреннего сгорания. Индикаторные и эффективные показатели двигателя. | 3 | 2 | УК-1 ПК-4 ПК-5 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 | 1 | Лекция - беседа. ПК-5.1. |
| 1.2 | Пр | Расчет мощности двигателя лесотранспортной машины. | 3 | 1 | УК-1 ПК-4 ПК-5 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 | 1 | Работа в малых группах. УК-1.1.,УК-1.2. |
| 1.3 | Ср | Подготовка к практическим работам. | 3 | 5 | УК-1 ПК-4 ПК-5 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 | 0 | УК-1.1.,УК-1.2. |
| 1.4 | Лек | Тяговые свойства лесных машин. Тяговый баланс лесной машины. Мощностной баланс лесной машины. Динамический паспорт автомобиля. Шины автомобилей и колесных тракторов. Топливная экономичность лесных машин. | 3 | 1 | УК-1 ПК-4 ПК-5 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 | 1 | Лекция - беседа. ПК-5.1. |
| 1.5 | Пр | Расчет и построение скоростной характеристики двигателя лесных машин. | 3 | 1 | УК-1 ПК-4 ПК-5 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 | 1 | Работа в малых группах. УК-1.1.,УК-1.2.,ПК-4.1.,ПК-4.2. |
| 1.6 | Ср | Подготовка к практическим работам. | 3 | 10 | УК-1 ПК-4 ПК-5 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 | 0 | УК-1.1.,УК-1.2.,ПК-4.1.,ПК-4.2. |
| 1.7 | Ср | Подготовка к зачету. | 3 | 10 | УК-1 ПК-4 ПК-5 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 | 0 | ПК-5.1. |
| 1.8 | Лек | Проходимость лесных колесных и гусеничных машин. Продольная и поперечная устойчивость лесных тракторов и автомобилей. Управляемость колесных тракторов и автомобилей. | 3 | 1 | УК-1 ПК-4 ПК-5 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 | 0 | Лекция - беседа. ПК-5.1. |
| 1.9 | Пр | Расчет и выбор передаточных чисел трансмиссии лесных машин. | 3 | 1 | УК-1 ПК-4 ПК-5 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 | 0 | Работа в малых группах. УК-1.1.,УК-1.2.,ПК-4.1.,ПК-4.2. |
| 1.10 | Ср | Подготовка к практическим работам. | 3 | 19 | УК-1 ПК-4 ПК-5 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 | 0 | УК-1.1.,УК-1.2.,ПК-4.1.,ПК-4.2. |

| | | | | | | | | |
|------|-------|--|---|-----|-------------------|-----------------------------------|---|---|
| 1.11 | Лек | Основы теории поворота гусеничных тракторов. Плавность хода автомобиля и трактора. Тормозные свойства. Трансмиссии лесных машин. Испытания лесных машин. | 3 | 1 | УК-1 ПК-4 ПК-5 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 | 0 | Лекция - беседа. ПК-5.1. |
| 1.12 | Пр | Расчет параметров зубчатой передачи коробки передач. | 3 | 0,5 | УК-1 ПК-4 ПК-5 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 | 0 | Работа в малых группах. УК-1.1.,УК-1.2.,ПК-4.1.,ПК-4.2. |
| 1.13 | Лек | Организация и управление производством технического обслуживания и текущего ремонта лесных машин. | 3 | 1 | УК-1 ПК-4 ПК-5 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 | 0 | Лекция - беседа. ПК-5.1. |
| 1.14 | Пр | Расчет геометрических характеристик опасных сечений вала. | 3 | 0,5 | УК-1 ПК-4 ПК-5 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 | 0 | Работа в малых группах. УК-1.1.,УК-1.2.,ПК-4.1.,ПК-4.2. |
| 1.15 | Ср | Подготовка к практическим работам. | 3 | 20 | УК-1 ПК-4 ПК-5 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 | 0 | УК-1.1.,УК-1.2.,ПК-4.1.,ПК-4.2. |
| 1.16 | Ср | Подготовка к зачету. | 3 | 30 | УК-1 ПК-4 ПК-5 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 | 0 | ПК-5.1. |
| 1.17 | Зачёт | | 3 | 4 | УК-1 ПК-4 ПК-5 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 | 0 | |

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа)

Технология дистанционного обучения (получение образовательных услуг без посещения университета, с помощью современных систем телекомму-никации (электронная почта, Интернет и др.))

Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)

Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Практическая работа № 1. Расчет мощности двигателя лесной машины

Цель работы:

1. Сделать расчет касательной силы тяги на ведущих органах (трактора) тягача.
2. Определить мощность двигателя лесных машин.

Вопросы для самоконтроля

1. Как определить касательную силу тяги на ведущих органах (трактора) тягача.
2. Как определить мощность двигателя лесных машин.
3. Каковы условия для определения мощности двигателя.

Практическая работа № 2. Расчет и построение скоростной характеристики двигателя лесных машин

Цель работы:

1. Рассчитать максимальную мощность, крутящий момент и удельный расход топлива при максимальной мощности двигателя и при выбранной частоте вращения коленчатого вала.
2. Построить диаграмму внешней скоростной характеристики двигателя.

Вопросы для самоконтроля

1. Как определить максимальную мощность, крутящий момент и удельный расход топлива при максимальной мощности

двигателя и при выбранной частоте вращения коленчатого вала.

2. Диаграмма внешней скоростной характеристики двигателя.

Практическая работа №3. Расчет и выбор передаточных чисел трансмиссии лесных машин

Цель работы:

1. Сделать расчет передаточных чисел трансмиссии для лесных машин.
2. Определить общее передаточное число трансмиссии на первой передаче.
3. Определить передаточное число трансмиссии из условия ограничения по сцеплению с почвой.
4. Сделать расчет передаточных чисел трансмиссии на высшей передаче и минимальное число ступеней в коробке передач.
5. Вычертить схему трансмиссии по своему варианту (см.П.1).

Вопросы для самоконтроля

1. Как рассчитать передаточные числа трансмиссии для лесных машин.
2. Как определить общее передаточное число трансмиссии на первой передаче.
3. Как определить передаточное число трансмиссии из условия ограничения по сцеплению с почвой.
4. Как сделать расчет передаточных чисел трансмиссии на высшей передаче и минимального числа ступеней в коробке передач.

Практическая работа №4. Расчет параметров зубчатой передачи коробки передач

Цель работы:

1. Сделать выбор материала зубчатых колес и вид термообработки.
2. Определить общее передаточное число трансмиссии на первой передаче.
3. Определить передаточное число трансмиссии из условия ограничения по сцеплению с почвой.
4. Сделать расчет передаточных чисел трансмиссии на высшей передаче и минимальное число ступеней в коробке передач.

Вопросы для самоконтроля

1. Как сделать расчет допускаемых напряжений.
2. Как сделать расчет параметров цилиндрической передачи.
3. Как выбрать размеры зубьев колеса и шестерни.
4. Как сделать расчет параметров вала.

Практическая работа № 5. Расчет параметров зубчатой передачи коробки передач

Цель работы:

1. Сделать расчет допускаемых напряжений.
2. Сделать расчет параметров цилиндрической передачи.
3. Определить размеры зубьев колеса и шестерни.
4. Сделать расчет параметров вала.

Вопросы для самоконтроля

1. Как выбрать шпоночные соединения и определить реакции опор.
2. Как сделать расчет изгибающих моментов и построить эпюры.
3. Как сделать геометрических характеристик опасных сечений вала.
4. Как сделать расчет вала на сопротивление усталости.

6.2. Темы письменных работ

не предусмотрены.

6.3. Фонд оценочных средств

Раздел №1. Вопросы к зачету:

1. Торможение автомобиля. Измерители тормозных качеств. Тормозной путь автомобиля.
2. Устройство и маркировка шин грузовых автомобилей.
3. Управляемость колесных и гусеничных машин.
4. Измерители плавности хода и вертикальные колебания лесотранспортной системы.
5. Испытания лесных машин.
6. Классификация поршневых ДВС.
7. Рабочие процессы четырехтактных ДВС.
8. Особенности рабочего процесса двухтактных двигателей.
9. Эффективные показатели ДВС.
10. Литровая мощность двигателя и способы ее повышения.
11. Тепловой баланс и определение основных размеров двигателя внутреннего сгорания.
12. Кинематика кривошипно-шатунного механизма.
13. Динамика кривошипно-шатунного механизма ДВС.
14. Уравновешивание одноцилиндрового двигателя (по методу Ланчестера).
15. Испытания ДВС (виды, оборудование, приборы).
16. Способы улучшения мощностных, экономических и экологических показателей ДВС.
17. Тормозная система автомобиля КамАЗ.
18. Устройство рулевого управления автомобиля КамАЗ.
19. Устройство и работа коробки передач КамАЗ-15.

20. Назначение, устройство и работа коробки передач ТТ.
21. Ходовая система автомобиля КамАЗ.
22. Ходовая система трактора ТТ-4.
23. Ведущий мост автомобиля. Главная передача и дифференциал.
24. Ведущий мост автомобиля. Конструкция задних ведущих мостов.
25. Устройство колеса грузового автомобиля КамАЗ и его маркировка.
26. Ведущий мост трактора ТТ-4.
27. Ходовая часть автомобиля. Подвеска машин.
28. Автомобильные и тракторные колеса и шины. Их устройство и маркировка.
29. Рулевое управление автомобилей, его устройство и работа. Усилитель руля.
30. Внешние силы, действующие на машину при ее движении.
31. Тяговая и динамическая характеристика машины. Их построение и анализ.
32. Управляемость колесных и гусеничных машин.
33. Измерители плавности хода и вертикальные колебания лесотранспортной системы.
34. Работа и устройство рулевого управления грузового автомобиля КамАЗ.
35. Трансмиссии лесных машин

6.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы к зачету, п.3.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

| | Авторы, | Заглавие | Издательство, | Кол-во | Эл. адрес |
|----------|---|--|--|--------|---|
| Л1. 1 | Шарипов В.М., Бирюков М.К., Дементьев Ю.В., Шарипов В.М. | Тракторы и автомобили: учебник | Москва: Спектр, 2010 | 1 | http://ecat.brstu.ru/catalog/Ресурсы%20свободного%20доступа/Тракторы%20и%20автомобили.Учебник%20.2010.pdf |
| Л1. 2 | Анисимов С. Е. | Эксплуатация и обслуживание лесозаготовительных машин: учебное пособие | Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2018 | 1 | http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494283 |
| Л1. 3 | Анисимов Г. М., Кочнев А. М. | Лесотранспортные машины: учебное пособие для вузов | Санкт-Петербург: Лань, 2021 | 1 | https://e.lanbook.com/book/159458 |

7.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, | Заглавие | Издательство, | Кол-во | Эл. адрес |
|----------|---|---|--|--------|---|
| Л2. 1 | Анисимов Г.М., Кочнев А.М. | Лесотранспортные машины: учебное пособие для вузов | Санкт-Петербург: Лань, 2009 | 51 | |
| Л2. 2 | Ширнин Ю. А., Царев Е. М., Анисимов С. Е., Ширин А. Ю. | Системы машин и условия их эффективного применения: учебное пособие | Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2016 | 1 | http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461639 |

7.1.3. Методические разработки

| | Авторы, | Заглавие | Издательство, | Кол-во | Эл. адрес |
|----------|---------------|---|--------------------|--------|-----------|
| Л3. 1 | Сыромаха С.М. | Теория и конструкция машин и оборудования лесного комплекса: методические указания к самостоятельной работе | Братск: БрГУ, 2014 | 98 | |

7.3.1 Перечень программного обеспечения

| | |
|---------|---|
| 7.3.1.1 | Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level |
| 7.3.1.2 | Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level |

| | | |
|---|--|--|
| 7.3.1.3 | doPDF | |
| 7.3.1.4 | Ай-Логос | |
| 7.3.2 Перечень информационных справочных систем | | |
| 7.3.2.1 | Издательство "Лань" электронно-библиотечная система | |
| 7.3.2.2 | «Университетская библиотека online» | |
| 7.3.2.3 | Электронный каталог библиотеки БрГУ | |
| 7.3.2.4 | Электронная библиотека БрГУ | |
| 7.3.2.5 | Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU | |
| 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | |
| 3009 | Лаборатория технологии обслуживания и ремонта лесозаготовительных машин. Полигон для лесозаготовительной техники | <p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Коленчатый вал; - Распределительный вал; - Поршневая группа; - Двигатели: КАМАЗ, Д 67 - Система питания карбюраторных ДВС; - Система питания дизельных ДВС; - Пусковые устройства; - Лабораторная установка «Машина трения»; - Стенд для проверки технического состояния ко-ленчатых валов; - Трифилярный подвес; - Макеты элементов трансмиссии. <p>Дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> - меловая доска - 1 шт. <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> - комплект мебели (посадочных мест) – 16 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. |
| 3320 | Лаборатория современных технологий лесозаготовок. Учебно-производственный заготовительный участок (виртуальный) | <p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тренажер – симулятор John Deere; - мультимедийный проектор NP 115 NEC с экраном; - системный блок P4 Cel2 - монитор LCD 19 Samsung943 <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> - комплект мебели (посадочных мест) – 24 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. |
| 2423 | Помещение для самостоятельной работы обучающихся | <p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Тренажер – симулятор PONSSE; - Интерактивная доска со встроенным ультракороткофокусным проектором UX60 -Персональный компьютер AMD Athlon X2 7550 <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> - комплект мебели (посадочных мест) – 10 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. |
| 3416 | Учебная аудитория (дисплейный класс) | <p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рабочая станция HP Z240 TWR intel Corei 7700K (4 Ghz); - монитор Acer v193; - системный блок CPU 4000S; - монитор Acer v193; - системный блок CPU 5000RAM; - монитор TFT 19"LG; - системный блок CPU 5000RAM; - монитор SAMSUNG 943; - системный блок ATHLONx275; - монитор TFT 19"LG 1953S-SF; - системный блок ATHLON 64x2; - монитор Acer v193; - системный блок ATHLON 64x2; - монитор Acer v193; - системный блок ATHLON 64x2; - монитор SAMSUNG E1920; - рабочая станция HP Z440 TWR процессор intel Xeom E5 1650v4 (3.6Ghz); - монитор HP ENVY 27s – 3шт. <p>Дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> - меловая доска/ маркерная доска поворотная- 1 шт. <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 9/9шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1 шт. (- рабочая станция HP Z 240 TWR процессор intel corei 7700K; - монитор HP ENVY 27s) |
| 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | |

Дисциплина Теория и конструкция лесных машин и оборудования направлена на ознакомление с общим устройством дизельных двигателей, их узлов, систем и механизмов лесозаготовительных машин; основными техническими характеристиками узлов, систем и механизмов лесозаготовительных машин; основами расчета и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций; на получение теоретических знаний и практических навыков по методам контроля качества, автомобилей и тракторов, изделий и объектов лесного комплекса, проведению анализа причин нарушений технологических процессов и разработки мероприятий по их предупреждению для их дальнейшего использования в практической деятельности.

Изучение дисциплины Теория и конструкция машин и оборудования лесного ком-плекса предусматривает:

- лекции,
- практические занятия;
- зачет.

В ходе освоения обучающиеся должны уяснить устройство дизельных двигателей лесных машин, их основные технические характеристики, системы и механизмы, экологические нормы Евро по выбросам вредных веществ в отработавших газах двигателями внутреннего сгорания, тенденции их дальнейшего развития.

Необходимо овладеть навыками и умениями применения изученных методов для правильной эксплуатации двигателей внутреннего сгорания, применения и реализации тех или иных проектов в конкретных ситуациях.

В процессе изучения дисциплины рекомендуется на первом этапе обратить внимание на разнообразии двигателей внутреннего сгорания применяющихся на машинах лесного комплекса, их основных характеристиках, системах и механизмах, тенденциях их дальнейшего развития, экологических нормах Евро.

Овладение ключевыми понятиями является: двигатель внутреннего сгорания, мощность, крутящий момент, топливо дизельное, степень сжатия, угол опережения впрыска, тепловой баланс двигателя внутреннего сгорания, газораспределительный механизм, кривошипно-шатунный механизм, система питания, система охлаждения, система смазки, отработавшие газы, рабочая смесь, горючая смесь, свежий заряд, гидромурфта привода вентилятора, водяной насос, топливный насос высокого давления, декомпрессионный механизм.

Самостоятельную работу необходимо начинать с посещения библиотеки для получения литературы рекомендованной для прохождения данной дисциплины, с повторения пройденного материала и изучения источников рекомендуемой литературы читального зала и ресурсов сети интернет.

В процессе консультации с преподавателем обучающийся задает уточняющие вопросы для более полного раскрытия тем дисциплины и получает рекомендации преподавателя для самостоятельного изучения неусвоенного материала.

Работа с литературой является важнейшим элементом в получении знаний по дисциплине. Прежде всего, необходимо воспользоваться списком рекомендуемой по данной дисциплине литературой. Дополнительные сведения по изучаемым темам можно найти в периодической печати и Интернете.

Предусмотрено проведение аудиторных занятий (в виде лекций и практических занятий) в сочетании с внеаудиторной работой.