

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Е.И.Луковникова

_____ 02 мая _____ 20 24 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 b150302_24_МЛ.plx
15.03.02 Технологические машины и оборудование

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Зачет 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Неделя	17			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	34	34	34	34
Практические	34	34	34	34
В том числе инт.	16	16	16	16
В том числе в форме практ.подготовки	34	34	34	34
Итого ауд.	68	68	68	68
Контактная работа	68	68	68	68
Сам. работа	40	40	40	40
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 30.01.2024 № 32.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Базовая кафедра Воспроизводства и переработки лесных ресурсов

Протокол от 22.03.2024 г. № 8

Срок действия программы:

2024-2028 уч.г.

Зав. кафедрой Гарус И.А.

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданян М.А.

№8 от 02.04.2024 г.

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Гарус И.А.
(подпись)

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.
(подпись)

№ регистрации _____ 37
(методический отдел)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 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 _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 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 _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Базовая кафедра Воспроизводства и переработки лесных ресурсов

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2027 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
Базовая кафедра Воспроизводства и переработки лесных ресурсов

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2028 г. № ____

Зав. кафедрой _____

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	Техническая эксплуатация и обслуживание лесных машин и оборудования
2.2.3	Машины и механизмы лесного хозяйства

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-3: Способен определять состав и количество средств механизации технологических процессов

Индикатор 1	ПК-3.1 Осуществляет современные методы поиска сбора и анализа исходных данных для проведения проектно-технологических и опытно-конструкторских работ построения и выбора моделей для средств автоматизации и механизации технологических процессов
Индикатор 1	ПК-3.2 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.	4	6	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	4	Лекция - беседа. УК-1.1, УК-1.2, ПК-3.1, ПК-3.2
1.2	Пр	Расчет мощности двигателя лесотранспортной машины.	4	6	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	4	Работа в малых группах. УК-1.1, УК-1.2, ПК-3.1, ПК-3.2
1.3	Ср	Подготовка к практическим работам.	4	1	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	УК-1.1, УК-1.2, ПК-3.1, ПК-3.2
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.	4	8	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	4	Лекция - беседа. УК-1.1, УК-1.2, ПК-3.1, ПК-3.2
1.5	Пр	Расчет и построение скоростной характеристики двигателя лесных машин.	4	6	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	4	Работа в малых группах. УК-1.1, УК-1.2, ПК-3.1, ПК-3.2
1.6	Ср	Подготовка к практическим работам.	4	5	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	УК-1.1, УК-1.2, ПК-3.1, ПК-3.2
1.7	Ср	Подготовка к зачету.	4	5	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	УК-1.1, УК-1.2, ПК-3.1, ПК-3.2
1.8	Лек	Проходимость лесных колесных и гусеничных машин. Продольная и поперечная устойчивость лесных тракторов и автомобилей. Управляемость колесных тракторов и автомобилей.	4	8	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	Лекция - беседа. УК-1.1, УК-1.2, ПК-3.1, ПК-3.2
1.9	Пр	Расчет и выбор передаточных чисел трансмиссии лесных машин.	4	6	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	Работа в малых группах. УК-1.1, УК-1.2, ПК-3.1, ПК-3.2
1.10	Ср	Подготовка к практическим работам.	4	6	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	УК-1.1, УК-1.2, ПК-3.1, ПК-3.2

1.11	Лек	Основы теории поворота гусеничных тракторов. Плавность хода автомобиля и трактора. Тормозные свойства. Трансмиссии лесных машин. Испытания лесных машин.	4	6	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	Лекция - беседа. УК-1.1, УК-1.2, ПК-3.1, ПК-3.2
1.12	Пр	Расчет параметров зубчатой передачи коробки передач.	4	8	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	Работа в малых группах. УК-1.1, УК-1.2, ПК-3.1, ПК-3.2
1.13	Лек	Организация и управление производством технического обслуживания и текущего ремонта лесных машин.	4	6	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	Лекция - беседа. УК-1.1, УК-1.2, ПК-3.1, ПК-3.2
1.14	Пр	Расчет геометрических характеристик опасных сечений вала.	4	8	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	Работа в малых группах. УК-1.1, УК-1.2, ПК-3.1, ПК-3.2
1.15	Ср	Подготовка к практическим работам.	4	9	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	УК-1.1, УК-1.2, ПК-3.1, ПК-3.2
1.16	Ср	Подготовка к зачету.	4	10	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	УК-1.1, УК-1.2, ПК-3.1, ПК-3.2
1.17	Зачёт		4	4	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	УК-1.1, УК-1.2, ПК-3.1, ПК-3.2

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)			
Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
3009	Лаборатория технологии обслуживания и ремонта лесозаготовительных машин. Полигон для лесозаготовительной техники	Основное оборудование: - 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. Дополнительно: - меловая доска - 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 16 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	Лек
3320	Лаборатория современных технологий лесозаготовок. Учебно-производственный заготовительный участок (виртуальный)	Основное оборудование: - тренажер – симулятор John Deere; - мультимедийный проектор NP 115 NEC с экраном; - системный блок P4 Cel2 - монитор LCD 19 Samsung943 Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 24 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	Пр
2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест) Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)	Ср
3320	Лаборатория современных технологий лесозаготовок. Учебно-производственный заготовительный участок (виртуальный)	Основное оборудование: - тренажер – симулятор John Deere; - мультимедийный проектор NP 115 NEC с экраном; - системный блок P4 Cel2 - монитор LCD 19 Samsung943 Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 24 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	Зачёт
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
<p>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.</p> <p>Изучение дисциплины Теория и конструкция машин и оборудования лесного ком-плекса предусматривает:</p> <p><input type="checkbox"/> лекции,</p> <p><input type="checkbox"/> практические занятия;</p> <p><input type="checkbox"/> зачет.</p> <p>В ходе освоения обучающиеся должны уяснить устройство дизельных двигателей лесных машин, их основные технические характеристики, системы и механизмы, экологические нормам Евро по выбросам вредных веществ в отработавших газах двигателями внутреннего сгорания, тенденции их дальнейшего развития.</p> <p>Необходимо овладеть навыками и умениями применения изученных методов для правильной эксплуатации двигателей внутреннего сгорания, применения и реализации тех или иных проектов в конкретных ситуациях.</p> <p>В процессе изучения дисциплины рекомендуется на первом этапе обратить внимание на разнообразии двигателей</p>			

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.