

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

_____ А.М. Патурсова

_____ 20 мая _____ 2025 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 б150302_25_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 31.01.2025 № 61.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Базовая кафедра Воспроизводства и переработки лесных ресурсов

Протокол от 28 марта 2025 г. № 10

Срок действия программы: 4 года

Зав. кафедрой Гарус И.А.

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданян М.А. 22 апреля 2025г. № 8

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Гарус И.А.

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

№ регистрации _____ 37 _____

Визирование РПД для исполнения в учебном году

Председатель МКФ

_____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 20__ -20__ учебном году на заседании кафедры

Базовая кафедра Воспроизводства и переработки лесных ресурсов

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 20__ 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

УК-1.1: Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников

Знать: основные методики поиска, сбора и обработки информации;

Уметь: осуществлять поиск, сбор, обработку информации в разных источниках;

Владеть: методами поиска, сбора и обработки информации ее критическим анализом и синтезом;

УК-1.2: Использует системный подход для решения поставленных задач

Знать: метод системного анализа, принципы критического анализа и синтеза для решения поставленных задач;

Уметь: осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников на основе системного подхода;

Владеть: методикой системного подхода для решения поставленных задач;

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

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

Знать: методы и расчеты теоретических и конструктивных показателей при проведении проектно-технологических и опытно-конструкторских работ средств автоматизации и механизации лесных машин и оборудования;

Уметь: производить проектно-технологические расчеты средств автоматизации и механизации лесных машин и оборудования;

Владеть: выбором методов и расчетов показателей для проведения проектно-технологических и опытно-конструкторских работ использования средств автоматизации и механизации технологических процессов лесных машин и оборудования;

ПК-3.2: Использует знания технологических процессов для определения состава и количества средств автоматизации и механизации

Знать: теорию и конструкцию лесных машин и оборудования для определения состава и количества средств автоматизации и механизации;

Уметь: использовать знания технологических процессов для определения состава и количества средств автоматизации и механизации лесных машин и оборудования;

Владеть: выбором оптимального состава и количества средств автоматизации и механизации лесных машин и оборудования.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Интеракт.	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	ПК-3.1 ПК-3.2 УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	4	Лекция - беседа.
1.2	Пр	Расчет мощности двигателя лесотранспортной машины.	4	6	ПК-3.1 ПК-3.2 УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	4	Работа в малых группах.
1.3	Ср	Подготовка к практическим работам.	4	1	ПК-3.1 ПК-3.2 УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
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	ПК-3.1 ПК-3.2 УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	4	Лекция - беседа.
1.5	Пр	Расчет и построение скоростной характеристики двигателя лесных машин.	4	6	ПК-3.1 ПК-3.2 УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	4	Работа в малых группах.
1.6	Ср	Подготовка к практическим работам.	4	5	ПК-3.1 ПК-3.2 УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.7	Ср	Подготовка к зачету.	4	5	ПК-3.1 ПК-3.2 УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.8	Лек	Проходимость лесных колесных и гусеничных машин. Продольная и поперечная устойчивость лесных тракторов и автомобилей. Управляемость колесных тракторов и автомобилей.	4	8	ПК-3.1 ПК-3.2 УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.9	Пр	Расчет и выбор передаточных чисел трансмиссии лесных машин.	4	6	ПК-3.1 ПК-3.2 УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	Работа в малых группах.
1.10	Ср	Подготовка к практическим работам.	4	6	ПК-3.1 ПК-3.2 УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.11	Лек	Основы теории поворота гусеничных тракторов. Плавность хода автомобиля и трактора. Тормозные свойства. Трансмиссии лесных машин. Испытания лесных машин.	4	6	ПК-3.1 ПК-3.2 УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.12	Пр	Расчет параметров зубчатой передачи коробки передач.	4	8	ПК-3.1 ПК-3.2 УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	Работа в малых группах.

1.13	Лек	Организация и управление производством технического обслуживания и текущего ремонта лесных машин.	4	6	ПК-3.1 ПК-3.2 УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.14	Пр	Расчет геометрических характеристик опасных сечений вала.	4	8	ПК-3.1 ПК-3.2 УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	Работа в малых группах.
1.15	Ср	Подготовка к практическим работам.	4	9	ПК-3.1 ПК-3.2 УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.16	Ср	Подготовка к зачету.	4	10	ПК-3.1 ПК-3.2 УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.17	Зачёт		4	4	ПК-3.1 ПК-3.2 УК-1.1 УК-1.2	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 телекоммуникации (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. Текущий контроль

Текущим контролем успеваемости обучающихся является межсессионная аттестация – единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам/практикам.

Порядок проведения, содержание и особенности текущего контроля успеваемости представлены в разработанном Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

6.2. Темы письменных работ

не предусмотрены.

6.3. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Порядок проведения, содержание и критерии оценивания итоговой промежуточной аттестации представлены в Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

6.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы к зачету, ПЗ.

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

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
ЛП. 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
ЛП. 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
ЛП. 1	Анисимов Г.М., Кочнев А.М.	Лесотранспортные машины: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2009	51	
ЛП. 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
ЛЗ. 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	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7.3.2.2	Электронная библиотека БрГУ
7.3.2.3	Электронный каталог библиотеки БрГУ
7.3.2.4	«Университетская библиотека online»
7.3.2.5	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система

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.	Пр
3320	Лаборатория современных технологий лесозаготовок. Учебно-производственный заготовительный участок	Основное оборудование: - Системный блок - 8 шт., - Монитор ASUS 23.8" VA24EH 90M0569-B03170 (75Hz 1920x1080. IPS. 5ms FreeSync. HDMI. VGADVI) -9 шт.,	Зачёт

	(виртуальный)	- Персональный компьютер AMD Athlon X2 7550, 2x1Gb, 250 Gb, DVDRW, 450W, kb/ mouse – 1 шт., Дополнительно: - Интерактивная доска со встроенным ультракороткофокусным проектором UX60 – 1шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 12/8 шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт.	
2423	Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Основное оборудование: - Тренажер – симулятор PONSSE; - Интерактивная доска со встроенным ультракороткофокусным проектором UX60 -Персональный компьютер AMD Athlon X2 7550 Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 10 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	Ср
3319	Учебная аудитория	Меловая доска/ маркерная доска поворотная- 1 шт; Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 18 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	Лек

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Организация самостоятельной работы обучающихся зависит от вида учебных занятий:

- лекции

В процессе формирования конспекта лекций, обучающийся должен кратко, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины.

Самостоятельно осуществлять проверку терминов с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. 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.

- практические работы

При подготовке к занятиям обучающийся должен осуществлять работу с конспектом лекций (обобщение, систематизация, углубление и конкретизация полученных теоретических знаний), выработка способности и готовности их использования на практике. При выполнении лабораторных работ необходимо использовать интерактивные методы обучения, способствующие более эффективному усвоению знаний по дисциплине.

практические работы реализуются в форме практической подготовки при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов заданий, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы

- самостоятельная работа обучающихся

Проработка основной и дополнительной литературы, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в теме/разделе. Конспектирование прочитанных литературных источников. Проработка материалов по изучаемому вопросу, с использованием рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Выполнение заданий преподавателя, необходимых для подготовки к участию в интерактивной, активной, инновационных формах обучения по изучаемой теме.

Для контроля знаний обучающихся предусмотрен зачет. Зачет по дисциплине служат для оценки работы обучающихся в течение семестра и призваны выявить уровень, прочность и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания.

- подготовка к зачету

При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, использовать рекомендуемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».