

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

_____ А.М. Патрусова

_____ 03 июня _____ 20 26 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 20F5B82B6FCD3E163457DD0BEA039495
Владелец: Патрусова Алена Михайловна
Действителен: с 02.06.2025 до 26.08.2026

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.01.04 Обеспечение надежности при конструировании машин и
оборудования лесного комплекса**

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

Учебный план g150402_26 ОЛК.plx

Направление подготовки 15.04.02 Технологические машины и
оборудование

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Зачет 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Неделя	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
В том числе инт.	26	26	26	26
В том числе в форме практ.подготовки	32	32	32	32
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	96	96	96	96
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Гарус Иван Александрович _____

Рабочая программа дисциплины

Обеспечение надежности при конструировании машин и оборудования лесного комплекса

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование (приказ Минобрнауки России от 14.08.2020 г. № 1026)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование
утвержденного приказом ректора от 04.02.2026 № 70.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Базовая кафедра Воспроизводства и переработки лесных ресурсов

Протокол от 10 апреля 2026 г. № 11

Срок действия программы: 2 года

Зав. кафедрой Гарус И.А.

Председатель НМС ФМП

декан, доцент, к.т.н., Видищева Е.А. _____ 22 апреля 2026 г. № 6

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Иванов В.А.

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

№ регистрации _____ 14

Визирование РПД для исполнения в учебном году

Председатель НМС

_____ 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 магистранта к решению научно-исследовательских и научно-педагогических задач в сфере повышения надежности лесных машин и оборудования при конструировании.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В.01.04
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента	
2.1.2	Устройство и диагностика элементов и систем технологических машин и оборудования	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.2	Научно-исследовательская работа	
2.2.3	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа	

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

УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-1.1: Критически анализирует проблемную ситуацию и осуществляет ее декомпозицию на отдельные задачи

знать: основные методы анализа и выявления проблемных ситуаций в профессиональной деятельности

уметь: критически оценивать проблемную ситуацию и осуществлять ее декомпозицию на отдельные задачи

владеть: практическими навыками выявления и анализа проблемной ситуации в профессиональной деятельности и декомпозиции ее на отдельные задачи

ПК-1: Способен организовывать и выполнять научные исследования технологических процессов, машин и оборудования лесного комплекса

ПК-1.5: Применяет существующие методы и средства планирования, организации и проведения научных исследований в сфере лесного комплекса

знать: существующие методы и средства планирования, организации и проведения научных исследований в сфере лесного комплекса

уметь: применять существующие методы и средства планирования, организации и проведения научных исследований в сфере лесного комплекса

владеть: методами и средствами планирования, организации и проведения научных исследований в сфере лесного комплекса

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Инте. ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Обеспечение надежности машин и оборудования.						
1.1	Лек	Общие вопросы обеспечения надежности машин.	3	2	УК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	0	Лекция-беседа.
1.2	Лек	Обеспечение надежности при разработке машин.	3	3	УК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	0	Лекция-беседа.
1.3	Лек	Обеспечение надежности при изготовлении машин.	3	3	УК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	2	Лекция-беседа.
1.4	Лек	Методы повышения износостойкости узлов трения.	3	3	УК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	2	Лекция-беседа.
1.5	Лек	Стендовые испытания на надежность.	3	3	УК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	1	Лекция-беседа.

1.6	Лек	Нагрузочно-имитирующие устройства и стенды для исследования надежности машин.	3	2	УК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	1	Лекция-беседа.
1.7	Пр	Расчет параметров экспоненциального закона распределения.	3	2	ПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	2	Работа в малых группах.
1.8	Пр	Расчет параметров закона распределения Вейбулла.	3	4	ПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	4	Работа в малых группах.
1.9	Пр	Расчет вероятности безотказной работы систем по их структурным схемам.	3	4	ПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	4	Работа в малых группах.
1.10	Пр	Расчет числа запасных агрегатов.	3	6	ПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	6	Работа в малых группах.
1.11	Пр	Расчет вероятности безотказной работы сварной конструкции.	3	10	ПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	2	Работа в малых группах.
1.12	Пр	Расчет надежности систем.	3	6	ПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	2	Работа в малых группах.
1.13	Ср	Подготовка к практическим занятиям.	3	73	УК-1.1 ПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	0	
1.14	Ср	Подготовка к зачету.	3	23	УК-1.1 ПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	0	
1.15	Зачёт		3	0	УК-1.1 ПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	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

Текущий контроль успеваемости обучающихся имеет комплексный характер. Система оценки результатов учитывает активность обучающегося на занятиях во время контактной работы с преподавателем, своевременность и качество выполнения заданий в ходе самостоятельной работы, участие в научно-исследовательской работе и др. Текущим контролем успеваемости обучающихся является межсессионная аттестация - единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам. Порядок проведения, содержание и особенности текущего контроля успеваемости представлены в 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 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
ЛП. 1	Амалицкий В.В., Амалицкий Вит.В.	Оборудование отрасли: учебник	Москва: МГУЛ, 2006	58	
ЛП. 2	Шиловский В. Н., Питухин А. В., Костюкевич В. М.	Сервисное обслуживание и ремонт машин и оборудования: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019	1	https://e.lanbook.com/book/111896
ЛП. 3	Щурин К. В.	Надежность машин: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019	1	https://e.lanbook.com/book/121468
ЛП. 4	Шиловский В. Н., Питухин А. В., Костюкевич В. М.	Надежность лесозаготовительных машин и оборудования: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2022	1	https://e.lanbook.com/book/210488

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
ЛП. 1	Питухин А.В., Шиловский В.Н., Костюкевич В.М.	Надежность лесозаготовительных машин и оборудования: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2010	26	
ЛП. 2	Фаскиев Р., Бондаренко Е., Кеян Е., Хасанов Р.	Техническая эксплуатация и ремонт технологического оборудования: учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2011	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259358

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	ЭОС "Образовательная платформа ЮРАЙТ"
7.3.2.2	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система
7.3.2.3	«Университетская библиотека online»
7.3.2.4	Электронный каталог библиотеки БрГУ
7.3.2.5	Электронная библиотека БрГУ
7.3.2.6	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
3320	Лаборатория современных технологий лесозаготовок.	Комплект мебели (посадочных мест/АРМ)- 24/8 шт Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя- 1шт	Пр

	Учебно-производственный заготовительный участок (виртуальный)	1. Тренажер – симулятор John Deere; 2. Тренажер – симулятор PONSSE; 3. Интерактивная доска со встроенным ультракороткофокусным проектором UX60 и комплект видеоматериалов Персональный компьютер AMD Athlon X2 7550 Программное обеспечение: -Microsoft Office 2007 - Kaspersky Endpoint Security - Libre Office - Adobe Reader - doPDF -7-Zip - ПО «Антиплагиат. ВУЗ» - Консультант Плюс: Студент - ПО «Визуальная студия тестирования» - ПО Ай-Логос - Программные средства Autodesk - Продукты комплекса T-FLEX - ГИС «ИнГео» v. 4.4 - ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - ЭБС «ЛАНЬ» - ГИС QGIS 3.16 - Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX.	
3319	Учебная аудитория (мультимедийный класс)	Панель интерактивная-1 шт, Меловая доска/маркерная доска поворотная – 1 шт; Учебная мебель: -комплект мебели (посадочных мест)-18 шт; -комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	Зачёт
3416	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: - 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. Дополнительно: - меловая доска/ маркерная доска поворотная- 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 10/10шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1 шт. (- рабочая станция HP Z 240 TWR процессор intel corei 7700K; - монитор HP ENVY 27s)	Лек
2423	Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Комплект мебели (посадочных мест)-10шт Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя-1шт Мультимедийный проектор NP 115 NEC с экраном Монитор LCD 19 Samsung 943 Системный блок P4 Cel2.26/256Mb/80 Персональный компьютер AMD Athlon X2 7550, 2x1Gb, 250 Gb, DVD RW, Принтер HP LaserJet P3005 Athlon-64x2 4000 – 5 шт Athlon-7550 2.51CHz-1 шт Celeron (R) CPU 2.66 CHz-1 шт Celeron (R) CPU 1.70CHz-1 шт Pentium (R) 4CPU 3.00 CHz-1шт Программное обеспечение:	Ср

		-Microsoft Office 2007 - Kaspersky Endpoint Security - Libre Office - Adobe Reader - doPDF -7-Zip - ПО «Антиплагиат. ВУЗ» - Консультант Плюс: Студент - Программные средства Autodesk - ГИС «ИнГео» v. 4.4 - ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - ЭБС «ЛАНЬ» - ГИС QGIS 3.16 - Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX.	
--	--	---	--

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; пометать 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, лабораторном или практическом занятии.

- практические занятия

При подготовке к практическим занятиям обучающийся должен осуществлять работу с конспектом лекций (обобщение, систематизация, углубление и конкретизация полученных теоретических знаний), выработка способности и готовности их использования на практике. В процессе практических занятий у обучающегося формируется интеллектуальное умение, готовность к ответам на контрольные и дополнительные вопросы, навык работы с основной и дополнительной литературой, необходимой для освоения дисциплины и осуществляется выполнение заданий, решение задач, активное участие в интерактивной, активной, инновационной формах обучения, составление письменных отчетов.

- 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.

- подготовка к зачету

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