

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

А.М. Патрусова

28 мая 2026 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.01.11 Техническая диагностика подъемно-транспортных,
строительных, дорожных средств и оборудования**

Закреплена за кафедрой **Подъемно-транспортных, строительных и дорожных
машин и оборудования**

Учебный план с230501_26_ТТС.plx

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Квалификация **Инженер**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Зачет 9, Контрольная работа 9

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	9 (5.1)		Итого	
Неделя	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17
Лабораторные	17	17	17	17
В том числе инт.	16	16	16	16
В том числе в форме практ.подготовки	17	17	17	17
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	74	74	74	74
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Федоров Вячеслав Сергеевич _____

Рабочая программа дисциплины

Техническая диагностика подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 935)

составлена на основании учебного плана:

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
утвержденного приказом ректора от 02.02.2026 № 62.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования

Протокол от 20 апреля 2026 г. №11

Срок действия программы: 5 лет

Зав. кафедрой _____ Зеньков С.А.

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданын М.А. _____ протокол №8 от 21 апреля 2026 г.

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Зеньков С.А.

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

№ регистрации _____ 57 _____

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

Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 20__ г. № _____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	осуществление информационного поиска по технической диагностике подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования;
1.2	участие в составе коллектива исполнителей в разработке технических условий на проектирование и техническое описание подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования;
1.3	участие в составе коллектива исполнителей в проектировании и технической диагностике подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В.01.11
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Проектирование подъемно-транспортных машин и оборудования	
2.1.2	Гидравлика и гидропневмопривод	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Динамика и прочность	
2.2.2	Повышение эффективности подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла****УК-2.1: Разрабатывает проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации**

Знать: способы разработки проекта с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации;

Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации;

Владеть: навыками разработки проекта с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации;

УК-2.2: Управляет проектом на всех этапах жизненного цикла

Знать: методы управления проектом на всех этапах жизненного цикла;

Уметь: управлять проектом на всех этапах жизненного цикла;

Владеть: навыками управления проектом на всех этапах жизненного цикла;

ПК-4: Способен к организации конструкторского сопровождения производства и испытаний СДМ и их компонентов**ПК-4.1: Проводит анализ результатов испытаний СДМ и их компонентов**

Знать: способы проведения анализа результатов испытаний СДМ и их компонентов;

Уметь: проводить анализ результатов испытаний СДМ и их компонентов;

Владеть: навыками проведения анализа результатов испытаний СДМ и их компонентов;

ПК-4.2: Разрабатывает мероприятия по устранению замечаний по результатам испытаний СДМ и их компонентов

Знать: методы разработки мероприятий по устранению замечаний по результатам испытаний СДМ и их компонентов;

Уметь: разрабатывать мероприятия по устранению замечаний по результатам испытаний СДМ и их компонентов;

Владеть: навыками разработки мероприятий по устранению замечаний по результатам испытаний СДМ и их компонентов;

ПК-5: Способен к организации деятельности сервисного центра по ТО и ремонту СДМ**ПК-5.1: Планирует загрузку сервисного центра по ТО и ремонту СДМ**

Знать: способы планирования загрузки сервисного центра по ТО и ремонту СДМ;

Уметь: планировать загрузку сервисного центра по ТО и ремонту СДМ;

Владеть: навыками планирования загрузки сервисного центра по ТО и ремонту СДМ

ПК-5.2: Организует работы и разрабатывает стандарты обслуживания сервисного центра по ТО и ремонту СДМ

Знать: подходы к организации работы и разработке стандартов обслуживания сервисного центра по ТО и ремонту СДМ.

Уметь: организовать работы и разрабатывать стандарты обслуживания сервисного центра по ТО и ремонту СДМ.

Владеть: навыками организации работы и разработки стандартов обслуживания сервисного центра по ТО и ремонту СДМ.

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. Основы теории технической диагностики.						

1.1	Лек	Основные понятия и определения. Техническая диагностика и прогнозирование.	9	1	УК-2.1 УК-2.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	1	Лекция-беседа.
1.2	Лек	Связь технической диагностики с надежностью и качеством.	9	1	УК-2.1 УК-2.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	1	Лекция-беседа.
1.3	Лек	Тестовое диагностирование. Функциональное диагностирование.	9	1	УК-2.1 УК-2.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.4	Лек	Этапы проектирования.	9	1	УК-2.1 УК-2.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.5	Лек	Глубина поиска дефектов и достоверного диагностирования.	9	1	УК-2.1 УК-2.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.6	Лек	Алгоритмы функционирования технических средств диагностирования.	9	2	УК-2.1 УК-2.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.7	Лек	Структура технических средств диагностирования.	9	1	УК-2.1 УК-2.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.8	Лаб	Определение остаточного ресурса подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования	9	2	УК-2.1 УК-2.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	2	Работа в малых группах.
1.9	Ср	Изучение материала, подготовка к лабораторным работам. Выполнение контрольной работы.	9	20	УК-2.1 УК-2.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.10	Зачёт	Подготовка к зачету.	9	4	УК-2.1 УК-2.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.2Л2.2	0	
	Раздел	Раздел 2. Методы измерения диагностических параметров.						
2.1	Лек	Параметры диагностирования.	9	1	УК-2.1 УК-2.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	1	Лекция с разбором конкретных ситуаций.
2.2	Лек	Размеры и расположение объектов.	9	1	УК-2.1 УК-2.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
2.3	Лек	Влажность, вязкость, плотность и структура материала.	9	1	УК-2.1 УК-2.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	1	Лекция с разбором конкретных ситуаций.
2.4	Лек	Вибрация, шум и удар.	9	1	УК-2.1 УК-2.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
2.5	Лек	Дефектоскопия и интроскопия.	9	1	УК-2.1 УК-2.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	

2.6	Лаб	Диагностирование объектов подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования.	9	2	УК-2.1 УК-2.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	2	Работа в малых группах.
2.7	Лаб	Определение остаточного ресурса двигателя.	9	2	УК-2.1 УК-2.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	2	Работа в малых группах.
2.8	Лаб	Диагностирование трансмиссии подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования	9	3	УК-2.1 УК-2.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
2.9	Лаб	Диагностирование гидропривода подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования	9	4	УК-2.1 УК-2.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
2.10	Ср	Изучение материала, подготовка к лабораторным работам. Выполнение контрольной работы.	9	20	УК-2.1 УК-2.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
2.11	Зачёт	Подготовка к зачету.	9	4	УК-2.1 УК-2.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.2Л2.2	0	
	Раздел	Раздел 3. Технические средства диагностирования.						
3.1	Лек	Техническая диагностика ДВС, гидропривода, ходового оборудования, рабочих органов и систем управления машин.	9	2	УК-2.1 УК-2.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	2	Лекция-беседа
3.2	Лек	Основные виды испытаний.	9	2	УК-2.1 УК-2.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	2	Лекция-беседа
3.3	Лаб	Организация диагностирования подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования.	9	4	УК-2.1 УК-2.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	2	Работа в малых группах.
3.4	Ср	Изучение материала, подготовка к лабораторным работам. Выполнение контрольной работы.	9	20	УК-2.1 УК-2.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
3.5	Контр.раб	Защита контрольной работы.	9	3	УК-2.1 УК-2.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
3.6	Зачёт	Сдача зачета.	9	3	УК-2.1 УК-2.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	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 телекомму-никации (электронная почта, Интернет и др.))

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

контрольная работа.

Темы контрольных работ:

1. Организация процесса диагностирования конкретной ПТСДМ (согласно варианту).

6.3. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена, зачета, дифференцированного зачета (выбрать нужное).

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, кр.

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	Крестин Е. А., Крестин И. Е.	Задачник по гидравлике с примерами расчетов: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2018	1	https://e.lanbook.com/book/98240
Л1. 2	Сидоров В. А.	Техническая диагностика механического оборудования: учебник	Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2021	1	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=617471

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Волков Д.П., Крикун В.Я.	Строительные машины и средства малой механизации: Учебник	Москва: Академия, 2007	5	
Л2. 2	Сапожников В. В., Сапожников В. В., Ефанов Д. В.	Основы теории надежности и технической диагностики: учебник	Санкт-Петербург: Лань, 2022	1	https://e.lanbook.com/book/206324

7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л3. 1	Кобзов Д.Ю., Трофимов А.А., Жмуров В.В., Кулаков А.Ю.	Диагностирование гидроцилиндров подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин по параметрам несущей способности: Методические указания	Братск: БрГУ, 2009	66	
Л3. 2	Кобзов Д.Ю., Жмуров В.В., Черезов С.А.	Строительные машины и оборудование: методические указания для самостоятельной работы студентов	Братск: БрГУ, 2014	49	

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	Adobe Acrobat Reader DC
7.3.1.4	КОМПАС-3D V13

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		
7.3.2.6	Национальная электронная библиотека НЭБ		
7.3.2.7	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)		
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
2128а	Учебная аудитория (мультимедийный класс)	Основное оборудование: - Проектор мультимедийный «CASIO» XJ-UT310WN с настенным креплением CASIO YM-88-1шт.; - Интерактивная доска Promethean 88 ActivBoard Touch Dry Erase 6 касаний с настенным креплением и программным обеспечением Promethean ActivInspire1-шт.; - Монитор LGL1953S-SF -1шт.; - Системный блок (AMD 690G,mANX,HDD Seagate 250Gb, DIMM DDR//2*512Mb, DVDRV,FDD-1шт. Дополнительно: Маркерная доска – 1 шт. Учебная мебель: Комплект мебели (посадочные места) – 48 шт. Комплект мебели (посадочное место/АРМ для преподавателя) – 1/1 шт.	Лек
2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 160/10 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
2131	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: - Автоматизированное рабочее место Моноблок Aquarius Mnb Pro T584 R52 (23.8"/i7_8700T/D4_8G/VINT/SSD10 00/SB/NIC/WiFi/KM/AstraCE – 16 шт; - Принтер Xerox Phaser 3140 Laser Printer – 1 шт; - Компьютерный тренажёр одноковшового гидравлического экскаватора Digger Zaxis 240- 1 шт; - Телевизор LED75" (190 см) Xiaomi TV A Pro 75 2025 [4K UltraHD, 3840x2160, Smart] – 1 шт. Монитор - 3 шт. Системный блок – 3 шт. Дополнительно: Маркерная доска – 1 шт. Учебная мебель: Комплект мебели (посадочные места / АРМ) – 16/16 шт. Комплект мебели (посадочное место/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт.	Лаб
2133	Лаборатория гидро-пневмопривода (мультимедийный класс)	Основное оборудование: - Учебно-лабораторный стенд для изучения гидравлических приводов «Гидравлические приводы с ПЛК» – 1 шт.; - Гидравлические и пневматические системы и средства автоматизации – 1 шт.; - Портативная лаборатория «Капелька» -1шт. - Станция с подъемно-транспортным модулем, DiSys- MT-MPS-01 – 1 шт.; Комплект учебного оборудования "Основы мехатроники"-1шт. - Индикаторный нутромер - 1шт. Дополнительно: Маркерная доска – 1 шт.; Экран на треноге – 1 шт.; Магнитные аппликационные модели– 1 шт.; Учебная мебель: Комплект мебели (посадочные места) – 10 шт. Комплект мебели (посадочное место) для преподавателя – 1 шт.	Лаб

2133	Лаборатория гидро- пневмопривода (мультимедийный класс)	Основное оборудование: - Учебно-лабораторный стенд для изучения гидравлических приводов «Гидравлические приводы с ПЛК» – 1 шт.; - Гидравлические и пневматические системы и средства автоматики – 1 шт.; - Портативная лаборатория «Капелька» -1шт. - Станция с подъемно-транспортным модулем, DiSys- MT-MPS-01 – 1 шт.; - Комплект учебного оборудования "Основы мехатроники"-1шт. - Индикаторный нутромер - 1шт. Дополнительно: - Маркерная доска – 1 шт.; - Экран на треноге – 1 шт.; - Магнитные аппликационные модели– 1 шт.; Учебная мебель: - Комплект мебели (посадочные места) – 10 шт. - Комплект мебели (посадочное место) для преподавателя – 1 шт.	Зачёт
------	---	--	-------

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

Лабораторные 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».

Организация самостоятельной работы 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.