

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

_____ А.М. Патрусова

_____ 20 мая _____ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01.07 Электроника и электрооборудование автомобилей

Закреплена за кафедрой **Машиностроения и транспорта**

Учебный план b230303_25_БУЛАТ.plx

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Зачет 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
Неделя	17			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	34	34	34	34
Лабораторные	34	34	34	34
В том числе инт.	12	12	12	12
В том числе в форме практ.подготовки	34		34	
Итого ауд.	68	68	68	68
Контактная работа	68	68	68	68
Сам. работа	76	76	76	76
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

б.с., ст.пр., Камнев А.В. _____

Рабочая программа дисциплины

Электроника и электрооборудование автомобилей

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 916)

составлена на основании учебного плана:

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
утвержденного приказом ректора от 31.01.2025 № 61.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Машиностроения и транспорта

Протокол от 18.04.2025 г. № 12

Срок действия программы: 4 года

Зав. кафедрой Слепенко Е. А.

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданян М.А. _____ Протокол от 22.04.2025 г. № 8

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Е.А. Слепенко

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

№ регистрации _____ 41 _____

Визирование РИД 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

Машиностроения и транспорта

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 20__ г. № _____
Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Изучить устройство и принцип действия электрооборудования и электронных систем автомобиля
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.01.07
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Конструкция автомобильных силовых агрегатов
2.1.2	Конструкция шасси автомобиля
2.1.3	Физика
2.1.4	Электротехника и электроника
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	Технологические процессы ТО и ремонта автотранспортных средств
2.2.3	Производственная (эксплуатационная) практика
2.2.4	Основы конструирования и прототипирования
2.2.5	Основы расчета и проектирования автомобилей

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

ПК-3: Способность организовывать и руководить выполнением работ по гарантийному и не гарантийному ТО и ремонту АТС и их компонентов.

ПК-3.3: Организация работ по гарантийному и негарантийному ТО и ремонту АТС и их компонентов

Знать: классификацию, назначение, устройство и принцип действия элементной базы электронных устройств и электрооборудования автомобилей, как и средств их технического диагностирования

Уметь: читать структурные и принципиальные электрические схемы основных систем управления и выходные характеристики агрегатов электрооборудования автомобиля

Владеть: навыками экспериментального построения выходных характеристик основных агрегатов электрооборудования автомобиля и их анализа

ПК-2: Способность внедрять, реализовывать и контролировать технологию технического осмотра транспортных средств.

ПК-2.1: Контроль и поддержание готовности к эксплуатации средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования

Знать: перечень работ и технологического оборудования по гарантийному и негарантийному ТО и ремонту электрооборудования автомобилей

Уметь: организовывать работы по гарантийному и негарантийному ТО и ремонту электрооборудования автомобилей

Владеть: навыками проведения работ по гарантийному и негарантийному ТО и ремонту электрооборудования автомобилей

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. Источники тока						
1.1	Лек	Принципиальная схема электрооборудования	5	3	ПК-2.1 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	0	
1.2	Лек	Генераторы. Генератор постоянного тока. Генератор переменного тока. Регулирование напряжения генераторов	5	4	ПК-2.1 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	1	Лекция-беседа
1.3	Лек	Аккумуляторные батареи	5	4	ПК-2.1 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	1	Лекция-беседа

1.4	Лаб	Генераторы	5	6	ПК-2.1 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1	1	Работа в малых группах
1.5	Лаб	Аккумуляторные батареи	5	6	ПК-2.1 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1	1	Работа в малых группах
1.6	Зачёт	Подготовка к зачёту	5	16	ПК-2.1 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	0	
	Раздел	Раздел 2. Система зажигания						
2.1	Лек	Назначение и принцип действия системы зажигания. Искровая свеча зажигания. Катушка зажигания. Распределитель зажигания	5	4	ПК-2.1 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	0	
2.2	Лек	Транзисторные системы зажигания	5	3	ПК-2.1 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	1	Лекция-беседа
2.3	Лаб	Система зажигания	5	6	ПК-2.1 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1	1	Работа в малых группах
2.4	Зачёт	Подготовка к зачёту	5	16	ПК-2.1 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	0	
	Раздел	Раздел 3. Система пуска						
3.1	Лек	Конструкция и принцип действия стартера	5	3	ПК-2.1 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	1	Лекция-беседа
3.2	Лаб	Стартер	5	6	ПК-2.1 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1	1	Работа в малых группах
3.3	Зачёт	Подготовка к зачёту	5	16	ПК-2.1 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	0	

	Раздел	Раздел 4. Освещение, сигнализация и контрольно-измерительные приборы						
4.1	Лек	Приборы освещения. Фары. Габаритные фонари. Фонарь освещения заднего номерного знака. Фонари сигнала торможения. Указатели поворота. Звуковой сигнал	5	4	ПК-2.1 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	1	Лекция-беседа
4.2	Лек	Контрольно-измерительные приборы	5	4	ПК-2.1 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	1	Лекция-беседа
4.3	Лаб	Освещение и сигнализация	5	10	ПК-2.1 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1	2	Работа в малых группах
4.4	Зачёт	Подготовка к зачёту	5	16	ПК-2.1 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	0	
	Раздел	Раздел 5. Электронные системы автомобиля						
5.1	Лек	Структурные схемы электронной аппаратуры	5	5	ПК-2.1 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	0	
5.2	Зачёт	Подготовка к зачёту	5	12	ПК-2.1 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	0	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

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

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

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 предусмотрено учебным планом

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

ЛР, вопросы к зачету

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	Акимов С.В., Чижков Ю.П.	Электрооборудование автомобилей: Учебник для вузов	Москва: КЖИ "За рулем", 2004	18	
Л1. 2	Ютт В.Е.	Электрооборудование автомобилей: Учебник для вузов	Москва: Горячая линия- Телеком, 2006	30	
Л1. 3	Гольдин М.И.	Электрооборудование автомобилей: Устройство и техническое обслуживание в вопросах и ответах для программированного обучения: Учебное пособие	Москва: Транспорт, 1983	48	
Л1. 4	Ютт В.Е.	Электрооборудование автомобилей: Учебник для вузов	Москва: Транспорт, 1989	84	
Л1. 5	Сафиуллин Р. Н., Резниченко В. В., Керимов М. А.	Электротехника и электрооборудование транспортных средств: учебное пособие	Санкт- Петербург: Лань, 2019	1	https://e.lanbook.com/book/111894

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Чижков Ю.П.	Электрооборудование автомобилей: Курс лекций. Ч.1	Москва: Машиностроени е, 2003	5	
Л2. 2	Чижков Ю.П.	Электрооборудование автомобилей: Курс лекций. Ч.2	Москва: Машиностроени е, 2004	5	
Л2. 3	Рекус Г.Г.	Электрооборудование производств: Справ. пособие	Москва: Высшая школа, 2007	5	
Л2. 4	Резник А.М., Орлов В.П.	Электрооборудование автомобилей: Учебник	Москва: Транспорт, 1981	11	
Л2. 5	Волков В.С.	Электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин: учебное пособие	Москва: Академия, 2010	5	
Л2. 6	Волков В.С.	Электроника и электрооборудование транспортных и транспортно- технологических машин и оборудования: учебник	Москва: Академия, 2013	10	

7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л3. 1	Тарасюк В.Н.	Стандарт Системы менеджмента кафедры "Автомобильный транспорт" ГОУ ВПО "БрГУ". СТ АТ 2.301- 2006. Оформление текстовых учебных документов: методические указания	Братск: БрГУ, 2006	97	

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

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Электронная библиотека БрГУ
7.3.2.2	Электронный каталог библиотеки БрГУ

7.3.2.3	«Университетская библиотека online»		
7.3.2.4	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система		
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
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
2309	Центр социальной адаптации и психолого - педагогической поддержки	Основное оборудование: Системный блок (1 шт.) Монитор (1 шт.) Принтер (1 шт.) Дополнительное оборудование: Доска маркерная 1 штука Учебная мебель: Шкафы книжные 3 шт. Стол письменный 2 шт. Стол компьютерный 1 шт. Стул ткань серый 7 шт.	Ср
3005	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Основное оборудование: - нет Дополнительно: - нет	Лаб
300	Лаборатория двигателей	Основное оборудование: - стенд для разборки сборки двигателя ЗИЛ-130; - стенд для испытаний автомобильного двигателя М-21; -Двигатель макетный КамАЗ; Дополнительно: - меловая доска – 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 10 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	Лаб
3118	Учебная аудитория (мультимедийный/дисплейный класс)	Основное оборудование: - системный блок AMD 690G, mANX HDD Seagate 250Gb, DIMM 2*512Mb, DVDRV, FDD, – 1 шт; - монитор LCD 19 Samsung 943 – 1 шт; - интерактивная доска SMART – 1 шт. Дополнительно: - меловая доска/ маркерная доска –1/1 шт.; Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 24шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт	Лек
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
<p>Организация самостоятельной работы обучающихся зависит от вида учебных занятий:</p> <p>- лекции:</p> <p>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.</p> <p>- лабораторные работы:</p> <p>При подготовке к лабораторным работам обучающийся должен осуществлять работу с конспектом лекций (обобщение, систематизация, углубление и конкретизация полученных теоретических знаний), разработать план проведения работ и быть готовым к его реализации на практике. В процессе выполнения лабораторных работ обучающийся должен получить конкретный материал, необходимый ему для формирования отчета.</p> <p>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.</p> <p>- самостоятельная работа обучающихся:</p> <p>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.</p> <p>- подготовка к зачету:</p>			

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