Рубцовский индустриальный институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан ТФ Ю.В. Казанцева

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.10 «Электрооборудование колесных и гусеничных машин»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы**

Направленность (профиль, специализация): **Проектирование колесных и гусеничных машин**

Статус дисциплины: **часть, формируемая участниками образовательных отношений**

Форма обучения: **заочная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	И.В. Курсов
Согласовал	Зав. кафедрой «ТиТМПП»	В.В. Гриценко
	руководитель направленности (профиля) программы	И.В. Курсов

г. Рубцовск

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ПК-1	Способен участвовать в разработке технических предложений для создания колесных и гусеничных машин и их компонентов	ПК-1.1	Документирует результаты с оценкой основных параметров колесных и гусеничных машин и их компонентов

2. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 4 / 144
Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
заочная	6	0	8	130	19

3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: заочная
Семестр: 5

Лекционные занятия (6ч.)

1. Общие сведения об электрооборудовании транспортных и транспортно-технологических машин. Аккумуляторные батареи. Электрические стартеры {беседа} (2ч.)[2,3,4,5] Системы и элементы электрооборудования. Основные технические требования, предъявляемые к электрооборудованию машин. Характеристики и типы аккумуляторных батарей. Преимущества и недостатки аккумуляторных батарей. Система пуска, назначение, технические требования. Принципиальная схема электрической системы пуска, ее основные элементы. Электрические стартеры, назначение, технические требования. Принцип действия и устройство приводного механизма с принудительным включением и самовыключением. Принцип работы центробежной муфты свободного хода. Тяговые электромагнитное реле, назначение, типы, устройство.

2. Генераторные установки. Регуляторы напряжения. Системы зажигания. {беседа} (2ч.)[2,3,4,5] Система электроснабжения, назначение, технические требования. Элементы системы электроснабжения, размещение и установка элементов. Участие в проектировании колесных и гусеничных машин и их компонентов. Генераторы переменного тока с электромагнитным возбуждением,

принцип действия. Устройство синхронного генератора переменного тока с клювообразным ротором. Электрические характеристики генераторов переменного тока. Бесконтактные генераторы переменного тока с электромагнитным возбуждением. Автоматические регуляторы напряжения и тока автомобильных генераторов, назначение, технические требования. Принцип автоматического регулирования напряжения и тока. Функциональные схемы автоматического регулирования напряжения и тока. Типы регуляторов.
Системы зажигания, назначение, технические требования. Типы систем зажигания. Классическая батарейная система зажигания и ее составные элементы. Принципиальная схема классической батарейной системы зажигания.
3. Электронные системы управления двигателем. Системы освещения звуковой и световой сигнализации. Информационно-измерительные системы. Электропривод вспомогательного электрооборудования. Участие в проектировании колесных и гусеничных машин и их компонентов {беседа} (2ч.)[2,3,4,5] Основные принципы управления двигателем. Системы автоматического управления экономайзером принудительного холостого хода. Система подачи топлива с электронным управлением. Датчики электронных систем управления двигателем. Исполнительные устройства систем впрыска топлива.
Назначение и классификация световых приборов. Контрольно-измерительные приборы, назначение и технические требования. Типы контрольно-измерительных приборов. Общие принципы и функциональные схемы. Спидометры и тахометры. Термометры. Манометры. Указатели уровня топлива. Устройство щитков приборов, требования к щиткам, компоновка приборов и световых сигнализаторов на щитках автомобилей.
Стеклоочистители и омыватели, типы, назначение, технические требования. Электрические стеклоочистители, принцип действия и устройство. Отопители и вентиляторы, назначение, технические требования

Практические занятия (8ч.)

1. Устройство свинцовых стартерных аккумуляторных батарей. Формирование технических требований и технических предложений к колесным и гусеничным машинам и их компонентам {работа в малых группах} (2ч.)[2,3,4,5]

2. Устройство электрических стартеров. Участие в проектировании компонентов колесных и гусеничных машин {работа в малых группах} (2ч.)[2,3,4,5]

3. Устройство автомобильного вентильного генератора с клювообразным ротором. {работа в малых группах} (2ч.)[2,3,4,5]

4. Устройство электронного регулятора напряжения. {работа в малых группах} (2ч.)[2,3,4,5]

Самостоятельная работа (130ч.)

1. Проработка теоретического материала(6ч.)[2,3,4,5]

2. Подготовка к практическим занятиям, включая подготовку к защите работ(8ч.)[2,3,4,5]

3. Выполнение индивидуального домашнего задания {творческое задание} (8ч.)[1]

4. Самостоятельное изучение разделов дисциплины(99ч.)[2,3,4,5,6]

5. Подготовка к экзамену(9ч.)[2,3,4,5,6]

4. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:

1. Артеменко, Е.М. Расчет зарядного баланса генераторов колесных и гусеничных машин: методические указания к выполнению контрольной работы по дисциплине «Электрооборудование колесных и гусеничных машин» для студентов всех форм обучения по направлению подготовки «Наземные транспортно-технологические комплексы»/ Е.М. Артеменко; Рубцовский индустриальный институт. – Рубцовск:РИИ, 2021. – 17 с. URL: https://edu.rubinst.ru/resources/books/Artemenko_E.M._Raschet_zaryadnogo_balansa_avtomobil'nykh_generatorov_(kontr.rab.)_2021.pdf (дата обращения 24.05.2026)

5. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Карташевич, А. Н. Электрооборудование и электронные системы транспортных средств : учебное пособие / А. Н. Карташевич, А. А. Рудашко. – Минск : РИПО, 2022. – 316 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=697510 (дата обращения: 26.05.2026). – Библиогр.: с. 310. – ISBN 978-985-895-046-0. – Текст : электронный.

3. Савченко, А. В. Основы теории и расчет электрооборудования строительных машин и механизмов : учебное пособие / А. В. Савченко, В. П. Ступин. — Новосибирск : Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2019. — 85 с. — ISBN 978-5-7795-0873-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/107620.html (дата обращения: 26.05.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователе

6.2. Дополнительная литература

4. Яковлев, В. Ф. Диагностика электронных систем автомобиля : учебное пособие / В. Ф. Яковлев. – Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2007. – Часть 8. – 272 с. –

(Библиотека ремонта). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227234 (дата обращения: 26.05.2026). – ISBN 5-98003-044-1. – Текст : электронный.

5. Ютт В.Е. Электрооборудование автомобилей: Учебник [текст]/ В.Е. Ютт. - М.: Горячая линия - Телеком, 2009. - 440 с. 10 экз

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

6. Журнал «Тракторы и сельхозмашины» https://journals.eco-vector.com/0321-4443/index

7. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
2	Linux
3	Windows
4	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».