

Ф 27-022

УТВЕРЖДАЮ  
Ректор учреждения образования  
«Гродненский государственный  
университет имени Янки Купалы»  
И.Ф. Витурко



**КОМПЛЕКСНАЯ ПРОГРАММА РАЗВИТИЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ**  
**I ступени высшего образования**  
**1-37 01 05 «Электрический и автономный транспорт»**  
**на факультете инновационных технологий машиностроения**  
**учреждения образования**  
**«Гродненский государственный университет имени Янки Купалы»**

Гродно 2021

### Перечень используемых обозначений и сокращений

УР	– учебная работа
НР	– научная работа
ПР	– профориентационная работа
НИиИД	– научно-исследовательская и инновационная деятельность
НИР	– научно-исследовательская работа
НИРС	– научно-исследовательская работа студентов
ИВР	– идеологическая и воспитательная работа
УСРС	– управляемая самостоятельная работа студентов
ППС	– профессорско-преподавательский состав
ГПНИ	– Государственная программа научных исследований
БРФФИ	– Белорусский республиканский фонд фундаментальных исследований
УВО РБ	– учреждение высшего образования Республики Беларусь
БГУ	– Белорусский государственный университет
БНТУ	– учреждение образования «Белорусский национальный технический университет»
ГрГУ	– учреждение образования «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы»
ФТФ	– физико-технический факультет ГрГУ
ФаМИ	– факультет математики и информатики ГрГУ
ФИТМ	– факультет инновационных технологий машиностроения ГрГУ
ФЭУ	– факультет экономики и управления ГрГУ
КМиТЭА	– кафедра машиноведения и технической эксплуатации автомобилей ГрГУ

## **1. Стратегическое видение развития образовательной программы**

В настоящее время электротранспорт – одно из наиболее перспективных направлений развития транспортной отрасли. Возрастающие усилия общества и государства по сохранению окружающей среды, в том числе за счет перехода на экологически чистые силовые установки в транспортной отрасли, а также ориентация на развитие экономики в Республике Беларусь с опорой на собственные энергетические ресурсы создают предпосылки для широкого внедрения электротранспорта в народном хозяйстве.

Законодательство Республики Беларусь нацелено на развитие инновационных отраслей народного хозяйства, включая практико-ориентированную подготовку высококвалифицированных специалистов в области электротранспорта, а именно:

- Государственная программа инновационного развития Республики Беларусь на 2016–2020 годы. Указ Президента Республики Беларусь от 31 января 2017г. № 31 «О Государственной программе инновационного развития Республики Беларусь на 2016-2020 годы» (в ред. Указов Президента Республики Беларусь от 25.07.2017 № 258, от 30.11.2017 № 428);

- Национальная стратегия устойчивого социально- экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года (протокол заседания Президиума Совета Министров Республики Беларусь от 2 мая 2017 г. №10);

- Программа создания государственной зарядной сети для зарядки электромобилей (Постановление Совета Министров Республики Беларусь 10.10.2018 № 731) и др.

- Указ Президента Республики Беларусь от 12 марта 2020 г. № 92 «О стимулировании использования электромобилей»;

В настоящее время Минтранс Белорусии разработаны государственная программа развития транспортного комплекса на 2021-2025 годы, а также межведомственная государственная программа по развитию электротранспорта на 2020-2025 годы. В рамках данных документов предусматривается организация и производство электротранспорта, электромобилей, а также проведение научных исследований, разработка опытных образцов, подготовка нормативных технических актов по использованию электротранспорта и расширение сети зарядных станций.

Указанные документы определяют видение будущего облика страны, определяя, в частности, что выпуск машин и оборудования, транспортных средств, химической продукции будет базироваться на эко-эффективных технологиях, электронных системах управления и проектирования; автомобилестроение будет сконцентрировано на производстве автомобилей с гибридными двигателями, выпуск электромобилей как наиболее экологичного и наукоемкого вида транспорта получит приоритет.

Основным направлением развития промышленности станет ускоренное развитие высокотехнологичных наукоемких производств, в том числе экологически более благоприятного электротранспорта. Доля электрических транспортных средств в целом по стране должна составить 6% в 2030 году. Реализация проектов по развитию электротранспорта планируется и в рамках

межгосударственного сотрудничества, одной из основных площадок для которого будет Китайско-Белорусский индустриальный парк «Великий камень».

Таким образом, можно прогнозировать увеличение потребностей различных отраслей в высококвалифицированных специалистах, обладающих компетенциями в сфере проектирования, производства и эксплуатации электротранспорта. Соответственно, актуальной является работа учреждения образования «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы», по подготовке инженеров по специальности 1-37 01 05 «Электрический и автономный транспорт».

Выбранное направление развития является весьма сложной задачей, поскольку требует существенных затрат на переоснащение технической базы производств, а также подготовку нового поколения специалистов – обладающих большим инновационным потенциалом, способных к интеграции академических и деловых ценностей, а также способных обеспечить качественный рост показателей производства, в первую очередь, за счет внедрения на транспорте относительно дешевых и доступных источников энергии. Подготовка таких выпускников является одной из важнейших задач Гродненского государственного университета имени Янки Купалы. Стратегия развития университета на 2021-2025 гг. и на период до 2030г. предполагает создание университета опережающего развития, который развивает образовательные услуги, ориентированные на подготовку специалистов для экономики инновационного типа.

Современные транспортные средства немыслимы без огромного количества электронных измерительных и управляющих систем, приводов, встроенных в самые разные узлы автомобилей. Разработка и развитие производства электромобилей всеми ведущими мировыми автопроизводителями, к которым в последние годы начали присоединяться отечественные предприятия и НАНБ, связаны с качественно новыми требованиями к источникам питания и силовым установкам, а также применяемым материалам. Поэтому особенно остро в ближайшие годы встанет обеспечения экономики специалистами, обладающими компетенциями в области теоретического анализа физических эффектов и явлений, установления новых физических закономерностей на основе современных теоретических представлений, математических и компьютерных методов; разработки новых материалов, технологий и приборов; осуществления исследовательской работы в областях, использующих физико-математические методы анализа и компьютерные технологии; разработки эффективных методов решения задач техники, экономики и управления; обеспечения проектно-конструкторской и эксплуатационно-управленческой деятельности и др.

Ввод в эксплуатацию БелАЭС способствует созданию условий для масштабной электрификации многих отраслей, в том числе позволяет прогнозировать существенное повышение удельного веса электротранспорта в структуре перевозок. На электрическую энергию и электронное управление переводятся ключевые элементы автомобиля: от тормозной системы до панели приборов, причем это касается автомобилей не только с электрической, но и с традиционными силовыми установками.

В соответствии с Национальной стратегией устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года, автомобилестроение будет сконцентрировано на производстве автомобилей с гибридными двигателями, также будет развиваться выпуск электромобилей как наиболее экологичного и наукоемкого вида транспорта. В стране планируется создать условия для преимущественного использования в городах автомобилей, оборудованных гибридными двигателями и начать переход к массовому использованию легковых электромобилей.

Гродненский регион располагает большим числом предприятий, имеющих в эксплуатации электротранспорт, используемый для внутрипроизводственного перемещения материальных потоков; расширяется применение электротранспорта в перевозках грузов и пассажиров. Совокупность вышеозначенных факторов позволяет прогнозировать увеличение спроса на высококвалифицированных специалистов в данной области, которые будут успешно подготовлены в рамках специальности 1-37 01 05 «Электрический и автономный транспорт». Основными заказчиками кадров будут являться предприятия и организации разных форм собственности Гродненского региона. Заинтересованность в будущих специалистах подтвердили: ОАО «Гроднооблавторанс», ОАО «Белкард», УГП «Гродненское троллейбусное управление», ОДО «КристаллТранс», ООО «Альфорт» и др.

В г. Гродно функционирует научно-технологический парк, одним из резидентов которого и потенциальным потребителем выпускаемых специалистов является ООО «Классик Электро», занимающееся разработкой и производством компонентов для модернизации автомобилей в электромобили.

Востребованность выпускников специальности 1-37 01 05 «Электрический и автономный транспорт» подтверждается заявками от потенциальных заказчиков кадров на общее количество не менее 24 выпускников ежегодно в период с 2025 по 2029 гг.. Подготовка специалистов в этой сфере полностью соответствует одному из важнейших направлений развития Республики Беларусь – модернизации её экономики, направленной на повышение эффективности производства и переход к пятому-шестому технологическим укладам, которые предполагают внедрение и развитие высоких технологий во всех сферах жизнедеятельности. Подготовка выпускников, способных обеспечить развитие Республики Беларусь в указанных направлениях, является одной из важнейших целей учреждения образования «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы».

Выпускники специальности 1-37 01 05 «Электрический и автономный транспорт» будут владеть универсальными, углубленными профессиональными и специализированными компетенциями в области транспорта и транспортной деятельности. Факультет уверен, что выпускники данной специальности будут востребованы в организациях Республики Беларусь, работающих в сфере транспорта по следующим видам деятельности: инженерно-эксплуатационной; технико-экономической, консультационной и аналитической; научно-исследовательской; проектной; сертификационной и аудиторской; научно-педагогической и учебно-методической; инновационной.

## **2. Задачи, на решение которых направлен план развития специальности**

Основной задачей программы является обеспечение высококачественного обучения студентов – будущих специалистов, ориентированных на разработку новых и усовершенствованных процессов и технологий технического обслуживания и ремонта транспортных средств и транспортного оборудования на основе использования достижений науки и передовых технологий в области проектирования и эксплуатации транспортных средств и транспортного оборудования.

Факультет инновационных технологий машиностроения укомплектован квалифицированными специалистами в области техники и технологий машиностроения и технической эксплуатации автомобилей, транспортной логистики, программирования, электрооборудования и электроники автомобилей, в том числе 4 докторами и 17 кандидатами технических наук и физико-математических, имеющих необходимые компетенции и опыт научно-педагогической деятельности.

Активно развивается сотрудничество с ведущими предприятиями региона по совместной организации практико-ориентированного обучения. На факультете создан Координационный совет, в который вошли представители предприятий – заказчиков кадров, принимающие непосредственное участие в планировании и организации образовательного процесса. Широко используются практико-ориентированные методы обучения, в том числе проектный подход. Проводится активная работа по развитию междисциплинарных связей факультета инновационных технологий машиностроения с другими факультетами университета в соответствии с потребностями предприятий и организаций региона.

На факультете инновационных технологий машиностроения Гродненского государственного университета имени Янки Купалы постоянно ведутся научно-исследовательские работы, направленные на решение задач по обеспечению надежности и безопасности в сфере транспорта и транспортной деятельности, повышения эффективности функционирования элементов транспортной системы, в том числе по заявкам предприятий и организаций.

Студенты и магистранты факультета инновационных технологий машиностроения принимают активное участие в научно-исследовательской деятельности по направлению данной специальности.

Развитие специальности 1-37 01 05 «Электрический и автономный транспорт» предполагает сотрудничество на договорной основе с ведущими предприятиями и профильными учреждениями образования как внутри Республики Беларусь, так и за её пределами.

Гродненский государственный университет имени Янки Купалы имеет все необходимые условия для обеспечения качественной подготовки специалистов по естественно-научным и общепрофессиональным дисциплинам в рамках данной специальности. Для обеспечения образовательного процесса по специальным дисциплинам и дисциплинам специализации в рамках данной программы планируются мероприятия по развитию кадрового потенциала и формированию материально-технической базы.

### 3. Перечень мероприятий по развитию специальности

#### 3.1. Учебный процесс.

3.1.1. Факультет использует множество форм и методов профориентационной работы (ПР). С целью формирования качественного контингента студентов первого курса на специальности 1-37 01 05 «Электрический и автономный транспорт» выпускающей кафедрой машиноведения и технической эксплуатации автомобилей был определен план мероприятий, представленный в таблице 3.1.

Таблица 3.1. Перечень мероприятий в области профориентационной и маркетинговой деятельности.

№ п/п	Наименование мероприятий	Сроки исполнения	Ответственные	Ресурсы, источники финансирования
1.	Формирование и анализ баз данных потенциальных абитуриентов	Постоянно	Отв. за ПР	Не требуются
2.	Профориентационная работа с учащимися выпускных классов гимназий, школ и лицеев	Постоянно	Отв. за ПР, зам. декана по УР, зав. каф. МиТЭА	Не требуются
3.	Взаимодействие с предприятиями-заказчиками кадров с целью информирования профессиональной общественности о компетенциях выпускников с квалификацией «инженер-электромеханик»	Постоянно	Зав. МиТЭА	Не требуются
4.	Актуализация информации на сайте факультета с целью знакомства абитуриентов с жизнью факультета	Постоянно	Зам. декана по ИВР	Не требуются
5.	Сопровождение аккаунтов факультета в социальных сетях	Постоянно	Зам. декана по ИВР	Не требуются
6.	Организация экскурсий в лаборатории факультета	По отдельному графику	Зав. МиТЭА	Не требуются
7.	Взаимодействие в рамках профориентационной работы с педагогическим составом гимназий, школ, лицеев, колледжей.	Постоянно	Отв. за ПР, зам. декана по УР, зав. каф. МиТЭА	Не требуются
8.	Профориентационная работа среди учащихся выпускных курсов колледжей	Постоянно	Отв. за ПР, зам. декана по УР, зав. каф. МиТЭА	Не требуются
9.	Подготовка и рассылка приглашений учащимся выпускных курсов	Апрель-май, ежегодно	Отв. за ПР	Почтовые и издательские

	колледжей РБ для поступления на факультет ИТМ ГрГУ им. Я. Купалы			расходы, средства ФИТМ
10.	Рассылка информационно-рекламных писем в учреждения образования стран ближнего зарубежья о возможностях обучения по специальностям факультета ИТМ ГрГУ имени Янки Купалы	Апрель-май, ежегодно	Отв. за ПР	Почтовые и издательские расходы, средства ФИТМ
11.	Разработка и издание обновленных рекламно-информационных материалов о специальностях факультета и обучении в ГрГУ имени Янки Купалы	Декабрь-январь, ежегодно	Декан, Отв. за ПР	Оплата издания, средства ФИТМ
12.	Проведение Дней открытых дверей факультета ИТМ	Ежегодно	Декан, заведующие кафедрами	Не требуются

3.1.2. По читаемым дисциплинам имеется достаточное количество учебно-методических материалов для обеспечения учебного процесса. Также для обеспечения учебного процесса по читаемым дисциплинам имеются ранее разработанные электронные учебно-методические комплексы для других специальностей, требующие незначительной доработки, но также необходимо создание новых обучающих ресурсов по дисциплинам, которые ранее не входили в учебные планы специальностей факультета. С целью обеспечения учебного процесса по данным дисциплинам учебно-методическими материалами были определены ответственные из числа ППС за разработку (модернизацию) электронных учебно-методических комплексов и размещение их на образовательном портале по каждой дисциплине. План разработки (модернизации) электронных учебно-методических комплексов представлен в таблице 3.2.

Таблица 3.2. План разработки (модернизации) электронных учебно-методических комплексов.

№ п/п	Наименование дисциплины	Срок исполнения	Ответственный
1.	Инженерная графика	01.09.2021	С.Д. Лещик Е.Т. Воропаева
2.	Конструкции электрического и автономного транспорта	01.09.2022	Д.А. Линник
3.	Экономика транспорта	01.09.2023	В.В. Воропаев
4.	Электрооборудование электрического и автономного транспорта	01.09.2023	С.А. Исаков
5.	Технология конструкционных материалов	01.02.2023	А.А. Пивоварчик
6.	Теоретическая механика	01.02.2023	В.Г. Барсуков
7.	Механика материалов	01.02.2023	А.Ч. Свистун
8.	Материаловедение	01.02.2023	В.В. Гаврилова
9.	Теория механизмов и машин	01.02.2023	С.А. Исаков



10.	Нормирование точности и технические измерения	01.09.2023	А.А. Пивоварчик
11.	Триботехника в автотранспортном комплексе	01.09.2022	Е.Т. Воропаева
12.	Проектирование организаций автомобильного транспорта	01.09.2023	А.Н. Лесун
13.	Электрические машины	01.09.2023	К.Ф. Зноско
14.	Электронные системы управления автомобилем	01.09.2024	С.А. Исаков
15.	Технология производства и ремонта электрического и автономного транспорта	01.09.2023	А.А. Казьмин
16.	Диагностика электрического и автономного транспорта	01.09.2023	А.А. Казьмин К.Ф. Зноско
17.	Техническая эксплуатация электрического и автономного транспорта	01.09.2023	Д.А. Линник
18.	Защита населения и объектов от чрезвычайных ситуаций. Радиационная безопасность	01.09.2024	Л.С. Гайда
19.	Основы эколого-энергетической устойчивости производства	01.09.2023	Л.С. Гайда
20.	Научные исследования и решение инженерных задач в сфере транспорта	01.09.2023	Ю.К. Калугин
21.	Охрана труда	01.09.2024	А.А. Пивоварчик

3.1.3. С целью повышения качества учебного процесса, а также реализации мировых тенденций в сфере высшего образования на выпускающей КМиТЭА в настоящее время используются инновационные практико-ориентированные формы и методы преподавания: метод проектов, кейсов и др. Эти и иные методы преподавания будут внедрены при обучении студентов по специальности 1-37 01 05 «Электрический и автономный транспорт».

Таблица 3.3. План мероприятий по обеспечению качества учебного процесса и внедрению инновационных технологий преподавания.

№ п/п	Наименование мероприятий	Сроки исполнения	Ответственные	Ресурсы, источники финансирования
1.	На основании мониторинга удовлетворенности потребителей осуществлять корректировку учебно-планирующей документации образовательной программы	Постоянно	Декан ФИТМ, зав. КМиТЭА	Не требуется
2.	Обеспечить анализ результативности реализации настоящей программы развития на заседаниях коллегиальных органов	2 раза в год	Декан ФИТМ, зав. КМиТЭА	Не требуется
3.	Внедрить проектные и иные активные методы обучения при изучении	Согласно графику	Закрепленные преподаватели,	Не требуется

	дисциплин учебных планов	разработки ЭУМК	зав. КМиТЭА	
4.	Разработать средства тестирования по всем читаемым дисциплинам	Согласно графику разработки ЭУМК	Закрепленные преподаватели, зав. КМиТЭА	Не требуется
5.	Организовать привлечение специалистов-практиков к проведению занятий	Согласно учебному плану	Зав. КМиТЭА	Фонд почасовой оплаты труда
6.	Обеспечить использование в учебном процессе инновационной инфраструктуры, в т.ч. на базе НТП и его резидентов	30.12.2022	Зав. КМиТЭА	Оплата аренды, средства ГрГУ
7.	Реализовать междисциплинарные курсовые и дипломные работы совместно с представителями ФаМИ, ФТФ, ФЭУ	30.01.2023	Зам. декана по УР, зав. КМиТЭА	Не требуется
8.	Выполнить дипломные проекты (работы) по заявкам предприятий и организаций, не менее 40% от общего числа дипломных проектов (работ)	30.01.2024	Зав. КМиТЭА, науч. руководители студентов	Не требуется
9.	Обеспечить индивидуальный подход к организации учебного процесса студентов, трудоустроенных по специальности	30.06.2023	Декан ФИТМ, зав. каф. КМиТЭА	Не требуется

### 3.2. Кадровый потенциал

Для качественной подготовки специалистов в области транспорта и транспортной деятельности выпускающей кафедрой машиноведения и технической эксплуатации автомобилей определены мероприятия на повышение квалификации персонала, приведённые в таблице 3.4.

Таблица 3.4. Перечень мероприятий по развитию кадрового потенциала.

№ п/п	Наименование мероприятий	Сроки исполнения	Ответственные	Ресурсы, источники финансирования
1.	Стажировки по профилю специальности в УВО РБ (БГУ, БГУИР, БНТУ): Линник Д.А.	Октябрь 2022	Зав. КМиТЭА	Бюджетные и внебюджетные средства университета
2.	Повышение профессионального мастерства на предприятиях РБ	Декабрь 2022	Зав. КМиТЭА	Бюджетные и внебюджетные

	(ОАО «Автобусный парк г.Гродно», ОАО «Гроднооблавтотранс»): Калугин Ю.К.			средства университета
3.	Повышение квалификации по образовательной программе “Образовательный потенциал виртуального пространства: факторы и ресурсы создания обучающего контента” (РИВШ): Воропаева Е.Т.	19.09.2022- 11.11.2022	Зав. КМиТЭА	Бюджетные и внебюджетные средства университета
4.	Повышение квалификации по образовательной программе «Воспитательный потенциал историко-культурного наследия в работе со студенческой молодежью» (ГУО «РИВШ» на базе ГрГУ им. Я.Купалы) Казьмин А.А., Лесун А.Н.	23.10.2023- 03.11.2023	Зав. КМиТЭА	Бюджетные и внебюджетные средства университета
5.	Обеспечить подготовку и защиту кандидатской диссертации Д.А Линника	31.12.2021	Декан ФИТМ, зав. КМиТЭА	Не требуются

### 3.3. Научно-исследовательская и инновационная деятельность

Вовлечение студентов специальности «Транспорт» в учебно-исследовательскую, научно-методическую и научную работу является одной из основных задач выпускающей кафедры.

Выполнение НИР, финансируемых в рамках ГПНИ, БРФФИ, а также второй половины рабочего дня осуществляется всеми сотрудниками КМиТЭА.

Практически все преподаватели кафедры регулярно публикуются в научных изданиях с импакт-фактором, а также преподаватели с учёной степенью имеют публикации, индексируемые в базах данных Scopus и Web of Science.

Вовлечение студентов в стартап-движение и инновационную деятельность, использование инфраструктуры научно-технологического парка ГрГУ в учебном процессе и выполняемых на кафедре НИР будет осуществлено с 2022 г. Перечень мероприятий по развитию НИиИД представлен в таблице 3.5.

Таблица 3.5. Перечень мероприятий по развитию НИиИД.

№ п/п	Наименование мероприятий	Сроки исполнения	Ответственные	Ресурсы, источники финансирования
1.	Провести комплексный анализ эффективности научной работы	31.09.2021	Зав. КМиТЭА	Не требуется

	кафедры с учетом ее соответствия профилю подготовки специалистов			
2.	Обеспечить вовлечение не менее 1 студента в выполнение финансируемой НИР кафедры	Ежегодно	Зав. КМиТЭА, рук. НИР	Средства НИР для оплаты работ по договору
4.	Обеспечить подготовку к выставочной деятельности не менее одной разработки кафедры в год (в виде макета, прототипа, программы, презентации, стенда и т.д.), внесенной в каталоги научно-технической продукции	Декабрь 2022	Зав. КМиТЭА	Внебюджетные средства ГрГУ, средства ФИТМ для оплаты изготовления выставочного экспоната
5.	Обеспечить реализацию хозяйственных договоров на разработку научно-технической продукции (оказание услуг) для предприятий и организаций региона, не менее одного договора ежегодно	Ежегодно, с 01.01.2023	Зав. КМиТЭА	Не требуется
6.	Вовлечь обучающихся в стартап-движение, обеспечив представление не менее одного проекта от кафедры ежегодно	Ежегодно, с 01.09.2022	Зав. КМиТЭА	Средства для премирования руководителей
7.	Обеспечить публикации ППС кафедры, имеющих учёные степени и звания, в журналах из списка ВАК, изданиях, индексируемых в БД Scopus и WebofScience, из расчёта не менее одной статьи в год на одного преподавателя	Ежегодно	Зав. КМиТЭА	Не требуется
9.	Обеспечить участие в профильных конференциях с докладами не менее 80% студентов выпускных курсов	с 2024 г.	Зав. КМиТЭА	Оплата оргвзносов из средств ФИТМ
10.	Обеспечить участие студентов и выпускников (в год проведения конкурса) в Республиканском конкурсе научных работ студентов, студентов и аспирантов	с 2022 г.	Зав. КМиТЭА	Не требуется

### 3.4. Сотрудничество

3.4.1. В настоящее время факультет имеет партнёрские отношения в области техники и технологий, транспорта и транспортной деятельности оформленные договорами с организациями, перечисленными в таблице 3.6.

Таблица 3.6. Организации, с которыми заключены договоры о сотрудничестве.

№ п/п	Наименование организации	Направления сотрудничества
1.	ОАО «Автобусный парк г. Гродно»	Совместное обучение студентов, проведение профильных семинаров, практика, профориентационные мероприятия
2.	«Грузовой автомобильный парк № 1 г. Гродно»	Совместное обучение студентов, проведение профильных семинаров, практика, профориентационные мероприятия
3.	Общество с дополнительной ответственностью «ТТС Кристаллтранс»	Совместное обучение студентов, проведение профильных семинаров, практика, профориентационные мероприятия
4.	Общество с ограниченной ответственностью «Альфорт»	Совместное обучение студентов, проведение профильных семинаров, практика, профориентационные мероприятия
5	ОАО «Гродноблавтотранс»	Совместное обучение студентов, проведение профильных семинаров, практика, профориентационные мероприятия, трудоустройство выпускников

3.4.2. Выпускающей кафедрой определены мероприятия по заключению договоров на организацию практик, установлению договоренностей об организации учебного процесса, стажировок ППС, выполнении НИР со следующими предприятиями: ТУП «Азотспецтранс», ОАО «Гродно Азот», ООО «Биоком Технология», РУП «Гродноэнерго», УО «Гродненский государственный автоучебный комбинат», автоцентр «Флагман», УГП "Гродненское троллейбусное управление". Перечень мероприятий приведен в таблице 3.7.

Таблица 3.7. Перечень мероприятий по развитию сотрудничества.

№ п/п	Наименование мероприятий с указанием организаций-партнёров	Сроки исполнения	Ответственные	Ресурсы, источники финансирования
1.	Открытие филиала КМиТЭА на базе автоцентра по ремонту и обслуживанию гибридов и электромобилей «Флагман»	До 01.09.2022	Зав. КМиТЭА	Не требуется
2.	Проведение ознакомительных занятий, экскурсий, организация	С 01.09.2021	Зав. КМиТЭА	Не требуется

	практик в перечисленных организациях			
3.	Заключение договоров на оказание спонсорской помощи для создания учебных лабораторий и организации профильных мероприятий	31.12.2022	Зав. КМиТЭА	Не требуется
4.	Организация стажировок ППС в перечисленных организациях	Согласно отдельному графику	Зав. КМиТЭА	Бюджетные и внебюджетные средства ГрГУ
5	Заключение договора о взаимодействии с УПП "Гродненское троллейбусное управление"	01.09.2022	Зав. КМиТЭА	Не требуется

### 3.5. Инфраструктура и материально-техническая база

3.5.1. В настоящее время на ФИТМ и кафедре машиноведения и технической эксплуатации автомобилей, а также на ФТФ и ИСФ имеется комплект учебного оборудования для проведения занятий по следующим дисциплинам, входящим в учебный план специальности 1-37 01 05 «Электрический и автономный транспорт»: «Механика материалов», «Материаловедение», «Теория механизмов и машин», «Технология конструкционных материалов», «Теоретическая механика», «Конструкции электрического и автономного транспорта», «Электрооборудование электрического и автономного транспорта», «Триботехника в автотранспортном комплексе», «Пневматические и гидравлические системы автомобилей», «Электрические машины», «Электронные системы управления автомобилем», «Технология машиностроения», «Технология производства и ремонта электрического и автономного транспорта», «Диагностика электрического и автономного транспорта», «Техническая эксплуатация электрического и автономного транспорта». Для проведения лабораторных и практических занятий по дисциплинам учебного плана на современном научно-методическом уровне целесообразно планомерное дооснащение материально-технической базы кафедры учебным и исследовательским лабораторным оборудованием. Перечень дисциплин и оборудования для закупки представлен в таблице 3.8.

Таблица 3.8. Перечень учебного и исследовательского лабораторного оборудования для закупки.

№ п/п	Название дисциплин	Даты закупок	Перечень оборудования	Стоимость, источники финансирования
1.	«Конструкции электрического и автономного транспорта», «Электрооборудование электрического и автономного	01.05.2022-31.07.2022	Учебный лабораторный стенд НТЦ-15.50 «Электромобиль	68 000 BYN, бюджетные и внебюджетные средства ГрГУ

	транспорта», «Электронные системы управления автомобилем», «Диагностика электрического и автономного транспорта», «Техническая эксплуатация электрического и автономного транспорта»		Nissan»	
2.	«Научные исследования и решение инженерных задач в сфере транспорта», «Основы управления интеллектуальной собственностью»	31.12.2022	Эмиссионный спектрофотометр	140 825 BYN, бюджетные и внебюджетные средства ГрГУ
3	«Научные исследования и решение инженерных задач в сфере транспорта», «Основы управления интеллектуальной собственностью»	01.09.2022	Универсальная машина трения «УМТ-200»	45 000 BYN, бюджетные и внебюджетные средства ГрГУ
4	«Конструкции электрического и автономного транспорта», «Электрооборудование электрического и автономного транспорта», «Электронные системы управления автомобилем», «Диагностика электрического и автономного транспорта», «Техническая эксплуатация электрического и автономного транспорта»	01.05.2023-31.07.2023	Лабораторный стенд НТЦ-15.53 «Бортовая система управления электромобилем»	12 000 BYN, бюджетные и внебюджетные средства ГрГУ
5	«Конструкции электрического и автономного транспорта», «Электрооборудование электрического и автономного транспорта»	01.05.2023-31.07.2023	Лабораторный стенд НТЦ-15.54 «Разрезная модель синхронного двигателя»	6 000 BYN, бюджетные и внебюджетные средства ГрГУ
6	«Конструкции электрического и автономного транспорта», «Электронные системы управления автомобилем», «Диагностика электрического и автономного транспорта», «Техническая эксплуатация электрического и автономного транспорта»	01.05.2023-31.07.2023	Лабораторный стенд НТЦ-15.56 «Разрезная модель блока управления двигателя электромобиля»	4 800 BYN, бюджетные и внебюджетные средства ГрГУ
7	«Конструкции электрического и автономного транспорта», «Электрооборудование электрического и автономного транспорта», «Техническая эксплуатация электрического и автономного транспорта»	01.08.2023-31.10.2023	Лабораторный стенд НТЦ-15.57 «Разрезная модель аккумуляторной батареи»	7 700 BYN, бюджетные и внебюджетные средства ГрГУ
8	«Техническая эксплуатация	01.08.2023-	Лабораторный стенд	6 300 BYN,

электрического и автономного транспорта»	31.10.2023	НТЦ-15.52 «Зарядное устройство»	бюджетные и внебюджетные средства ГрГУ
--	------------	---------------------------------	--

3.5.2. Модернизация и создание новых лабораторий требует выполнения косметического ремонта помещений и реконструкции здания согласно таблицы 3.9.

Таблица 3.9. Планируемые ремонт помещений и реконструкция здания.

№ п/п	Учебные корпуса и номера аудиторий	Даты окончания ремонта	Перечни выполняемых работ	Стоимость, источники финансирования
1.	Корпус по адресу, ул. Курчатова, 1а, ауд. 402	30.08.2022	Покраска потолка, стен, приборов отопления, замена полов	Бюджетные и внебюджетные средства ГрГУ


#### 4. Оценка рисков при реализации плана развития специальности

№ п/п	Наименование возможных рисков	Мероприятия по устранению рисков
1.	Снижение интереса абитуриентов к инженерно-техническим профессиям, реструктуризация рынка труда	Усиление и индивидуализация профориентационной работы, формирование положительного имиджа специальности и факультета на уровне университета, Гродненской области и страны в целом
2.	Повышение активности столичных и зарубежных вузов в привлечении абитуриентов, рост конкуренции	Усиление и индивидуализация профориентационной работы, формирование положительного имиджа специальности и факультета на уровне университета, Гродненской области и страны в целом
3.	Невозможность обеспечить качественное преподавание дисциплин специализации собственными силами	Подготовка кадров из числа молодых выпускников специальности, поиск мотивированных к научно-педагогической деятельности выпускников магистратуры и аспирантуры из профильных УВО РБ, привлечение внешних специалистов, в том числе с ФаМИ, с ФТФ, из организаций-заказчиков кадров
4.	Низкий уровень подготовки выпускников из-за отсутствия мотивации к обучению	Персонализация образовательной траектории, применение активных методов обучения, развитие научных и прикладных исследований, внедрение новых форм учебной работы, ее индивидуализация
5.	Недостаточная ориентированность учебного процесса на потребности заказчиков кадров	Выявление потребностей, корректировка образовательной программы, обучение на базе организаций-заказчиков кадров
6.	Отказ профильных предприятий и организаций в установлении партнёрских	Поиск новых партнёров



	отношений	
7.	Несоответствие основных направлений научной работы кафедры профилю подготовки специалистов	Вовлечение ППС в формирование заявок на получение научных грантов и поиску заказов на разработку научно-технической продукции (услуг) по профилю специальности
8.	Снижение объёма бюджетных средств для финансирования развития материально-технической базы	Перераспределение ресурсов, оптимизация использования имеющихся ресурсов, привлечение ресурсов организаций-заказчиков кадров, разработка реализация проектов международной технической помощи
9	Активное развитие польских и российских вузов и растущая конкуренция с их стороны, отток абитуриентов	Развитие сетевой подготовки и включенного обучения с зарубежными вузами
10	Снижение ценности высшего образования вследствие его массовости и доступности	Профориентационные мероприятия на базе учреждений общего среднего образования


Проректор по учебной работе

 Ю.Э. Белых

Декан факультета инновационных технологий машиностроения

 А.С. Воронцов

Заведующий кафедрой машиноведения и технической эксплуатации автомобилей

 С.Д. Лещик

Рекомендована к утверждению:

Советом факультета инновационных технологий машиностроения  
Протокол № 6 от 30.06.2021 г.

Кафедрой машиноведения  
и технической эксплуатации автомобилей  
Протокол № 6 от 24.06.2021 г.