



УТВЕРЖДАЮ

Ректор учреждения образования
«Гродненский государственный уни-
верситет имени Янки Купалы»

И.Ф. Китурко
2020 г.

КОМПЛЕКСНАЯ ПРОГРАММА РАЗВИТИЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ
1-43 01 07 «Техническая эксплуатация энергооборудования организаций»
I-й ступени высшего образования
на физико-техническом факультете
в учреждении образования «Гродненский государственный
университет имени Янки Купалы»

1. Стратегическое видение развития образовательной программы

Энергетика – одно из наиболее перспективных направлений технического прогресса. Подготовка специалистов в этой сфере полностью соответствует одному из важнейших направлений развития Республики Беларусь – модернизации ее 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».

В Гродненском государственном университете имени Янки Купалы с 2012 года ведется подготовка выпускников по специальности 1-43 01 07 «Техническая эксплуатация энергооборудования организаций» в дневной и сокращенной (на базе среднего специального образования) заочной форме обучения. Ежегодно физико-технический факультет ГрГУ выпускает около 40 специалистов с квалификацией «инженер-энергетик». При этом с точки зрения абитуриента, специальность «Техническая эксплуатация энергооборудования организаций» является одной из самых востребованных среди инженерных специальностей, с конкурсом до 2-х человек на место.

Выпускники специальности 1-43 01 07 «Техническая эксплуатация энергооборудования организаций» будут владеть знаниями в области электротехники, теплотехники, электроники, программирования микроконтроллеров и встраиваемых систем, структуры и особенностей функционирования энергетических комплексов и энергосистем. Выпускники будут востребованы динамично развивающимися отраслями промышленности Республики Беларусь.

2. Задачи, на решение которых направлен план развития специальности

Основной задачей программы является организация высококачественного обучения студентов – будущих специалистов, ориентированных на эксплуатацию и обслуживание энергосистем, применяемых в производстве, сельском хозяйстве и в других областях народного хозяйства Республики Беларусь.

Учебный процесс в рамках данной специальности будет организован на базе кафедр, входящих в состав физико-технического факультета (кафедры электротехники и электроники, информационных систем и технологий, общей физики). В настоящее время преподавателями кафедр проводится подготовка по разработке учебно-методических материалов для обеспечения учебного процесса по специальности 1-43 01 07 «Техническая эксплуатация энергооборудования организаций».

Гродненский государственный университет имени Янки Купалы имеет все необходимые условия для обеспечения качественной подготовки выпускников в рамках данной специальности. Физико-технический факультет укомплектован квалифицированными специалистами в области промышлен-

ной электроники, компьютерной физики, программирования, электроники, измерений и средств автоматизации, в том числе 4 докторами и 12 кандидатами физико-математических и технических наук, имеющих необходимые компетенции и опыт работы.

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 организации образовательного процесса. Широко используются практико-ориентированные методы обучения, в том числе проектный подход. Проводится активная работа по развитию междисциплинарных связей физико-технического факультета с другими факультетами университета в соответствии с потребностями предприятий и организаций региона.

Вместе с тем предприятия региона не в полной мере осведомлены о подготовке в Гродно инженеров-энергетиков, продолжая по традиции ориентироваться преимущественно на выпускников столичных вузов, с которыми ранее были заключены договора о взаимодействии. Такая ситуация приводит к нерациональному использованию трудовых ресурсов в регионе и сложностям в распределении молодых специалистов.

Другой проблемой, следующей из недостаточного взаимодействия регионального университета с профильными предприятиями, является невысокий уровень подготовки специалистов из-за недостаточности материально-технической базы в университете, отсутствием практической подготовки преподавателей

На физико-техническом факультете Гродненского государственного университета имени Янки Купалы постоянно ведутся научно-исследовательские работы, направленные на решение задач компьютерного моделирования, автоматизации измерений и технологических процессов, создание новых измерительных приборов и оборудования, в том числе по заявкам предприятий и организаций. На базе научных разработок факультета создано и успешно работает РУП «Учебно-научно-производственный центр «Технолаб» (в статусе научно-технологического парка), специализирующееся на разработке и производстве компьютерных средств измерений и автоматизации. В работе предприятия принимают активное участие студенты факультета, предприятие предоставляет базу для прохождения практик. Ресурсы вычислительных систем университета предоставляют широкие возможности по изучению суперкомпьютерных технологий и параллельных вычислений на базе двух вычислительных кластеров.

Студенты физико-технического факультета принимают активное участие в научно-исследовательской деятельности по направлению специальности. Работает студенческое конструкторское бюро «Практическая электроника», удостоенное в 2015 году финансовой поддержки специального фонда Президента Республики Беларусь по поддержке талантливой и одаренной молодежи. Члены бюро занимаются вопросами проектирования и изготовле-

ния радиоэлектронных устройств, программирования встраиваемых систем, технологиями 3D-печати, автоматизированной аппаратуры для измерений физических величин, включая работы, выполняемые по заказам РУП «Учебно-научно-производственный центр «Технолаб».

Развитие специальности 1-43 01 07 «Техническая эксплуатация энергооборудования организаций» предполагает сотрудничество с ведущими предприятиями и с профильными учебными заведениями как внутри Республики Беларусь, так и за её пределами. Предполагается заключение договоров о сотрудничестве с учебными учреждениями, осуществляющими подготовку по данному направлению и предприятиями, использующими электротехнические и энергетические системы в технологическом процессе.

Для обеспечения учебного процесса по данной специальности проводятся мероприятия по подготовке аудиторного фонда, а также формированию материально-технической базы (основная задача на ближайшую перспективу).

3. Перечень мероприятий по развитию специальности

3.1. Учебный процесс

3.1.1. С целью обеспечения набора абитуриентов на специальность 1-43 01 07 «Техническая эксплуатация энергооборудования организаций» выпускающей кафедрой был определен следующий план мероприятий для реализации поставленной задачи (таблица 3.1).

Таблица 3.1. Перечень мероприятий в области профориентационной и маркетинговой деятельности

№	Наименование мероприятия	Срок исполнения	Ответственный	Ресурсы, источник финансирования
1.	Проведение статистического анализа баз данных потенциальных абитуриентов	Постоянно, после получения информации о ходе РТ и ЦТ	Отв. за ПР	Не требуются
2.	Рекламная работа с предприятиями-заказчиками кадров с целью информирования профессиональной общественности о возможностях получения высшего образования по определенному профилю	Постоянно	Отв. за ПР	Не требуются
3.	Актуализация и обновление информации на сайте физико-	Постоянно	Декан	Не требуются

	технического факультета с целью знакомства абитуриентов с жизнью факультета			
4.	Сопровождение аккаунтов факультета в социальных сетях	Постоянно	Зам. декана по ИВР	Не требуются
5.	Дни физико-технического факультета и конференция «Физика вокруг нас»	Апрель, ежегодно	Декан	Премирование сотрудников и студентов за счет ФТФ
6.	Организация и проведение подготовительных курсов для абитуриентов	Апрель-июнь 2020	Преподаватели кафедры	Бюджетные средства
7.	Подготовка и рассылка персональных приглашений учащимся выпускных классов для поступления на факультет	Апрель-май, ежегодно	Отв. за ПР	Почтовые и издательские расходы, средства ФТФ
8.	Ознакомительная встреча представителей ФТФ с учащимися выпускных курсов колледжей (презентация ГрГУ и ФТФ, распространение рекламных материалов, предварительный опрос предпочтений абитуриентов)	Февраль-апрель, ежегодно	Декан	Не требуются
9.	Организация и проведение фестивалей физики и цифровых технологий	Январь-март, ежегодно	Декан	Издательские расходы, премирование за счет средств ФТФ
10.	Организация сотрудничества в области профориентационной работы с предприятиями энергетической отрасли региона. Совместная профориентационная работа по привлечению талантливой молодежи (школьников и учащихся колледжей) региона к обучению на профильных специальностях	Постоянно	Декан, зав. каф. ЭТиЭ	Не требуются

11.	Профориентационная работа на заключительном областном этапе республиканского конкурса "Техноинтеллект" совместно с Гродненским областным центром технического творчества	Февраль-март, ежегодно	Декан	Не требуются
12.	Разработка и издание обновленных рекламно-информационных материалов о специальностях факультета и обучении в ГрГУ	Декабрь-январь, ежегодно	Декан, Отв. за ПР	Оплата издания, средства ФТФ
13.	Привлечение заинтересованных старшеклассников к знакомству, участию, работе в проектах, реализуемых на кафедре	В течение учебного года	Преподаватели кафедры	Бюджетные средства

3.1.2. Для обеспечения учебного процесса по читаемым дисциплинам имеются ранее разработанные электронные УМК для других специальностей, требующие незначительной доработки, но также необходимо создание новых ЭУМК 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

№	Наименование дисциплины	Срок исполнения	Ответственный
1.	Метрология и стандартизация	01.06.2022	Ситкевич Т.А.
2.	Теоретические основы электротехники	01.06.2022	Губаревич И.К.
3.	Электрические машины	01.06.2022	Комар В.Н.
4.	Наладка и эксплуатация электроэнергетического оборудования	01.06.2022	Заерко Д.В.
5.	Электроника и информационно-измерительная техника	01.10.2021	Васильев С.В.
6.	Оптоэлектроника	01.06.2023	Гайда Л.С.
7.	Микропроцессорная техника	01.06.2022	Самородов А.П.

8.	Управление проектами (факультатив)	01.06.2023	Волчок В.А.
9.	Основы эколого-энергетической устойчивости производства	01.06.2023	Кропачева Л.В.
10.	Котельные установки	01.06.2023	Самородов А.П.
11.	Электротехнические и теплотехнические измерения	01.06.2022	Губаревич И.К.
12.	Системная инженерия в энергетике	01.06.2023	Волчок В.А.
13.	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии	01.06.2023	Волчок В.А.
14.	Релейная защита и автоматика систем электроснабжения промышленных предприятий	01.06.2023	Заерко Д.В.
15.	Электротехнологические установки	01.06.2023	Гаврилова И.Л.
16.	Переходные процессы в системах электроснабжения	01.10.2023	Ковтун-Кужель В.А.
17.	Потребители электроэнергии	01.06.2023	Ситкевич Т.А.
18.	Электрические освещение	01.06.2023	Комар В.Н.
19.	Электроснабжение промышленных предприятий	01.10.2022	Кропачева Л.В.
20.	Экономика энергетики	01.10.2023	Заерко Д.В.
21.	Энергетический аудит и управление энергопотреблением	01.06.2023	Ковтун-Кужель В.А.
22.	Моделирование, оптимизация и управление энергетическими системами	01.06.2023	Волчок В.А.
23.	Электрооборудование станций и подстанций промышленных предприятий	01.06.2023	Гаврилова И.Л.

3.1.3. С целью повышения качества учебного процесса, а также реализации мировых тенденций в сфере высшего образования на кафедре ЭТиЭ в настоящее время используются инновационные практикоориентированные формы и методы преподавания: метод проектов, кейсов и др. Эти и иные методы преподавания будут внедрены при обучении студентов специальности 1-43 01 07 «Техническая эксплуатация энергооборудования организаций».

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

№	Наименование мероприятия	Срок исполнения	Ответственный	Ресурсы, источник финансирования
1.	На основании мониторинга потребностей (удовлетворенности) заинтересованных сторон (государство, работодатели, студенты, ППС, родители и др.) осуществлять разработку и внедрение изменений в учебный процесс	Постоянно	Декан, зав. каф. ЭТиЭ	Внебюджетные и бюджетные средства ГрГУ
2.	Обеспечить закрепление тьюторов из числа ведущих ППС за талантливыми студентами	Ежегодно	зав. каф. ЭТиЭ	Не требуется
3.	Внедрить технологию дистанционного обучения при организации УСРС	30.12.2021	зав. каф. ЭТиЭ	Приобретение оборудования для организации ДО, внебюджетные и бюджетные средства ГрГУ
4.	Внедрить проектную модель организации УСРС	30.12.2021	зав. каф. ЭТиЭ	Не требуется
5.	Разработать компетентностную модель выпускника	31.12.2020	Зав. каф. ЭТиЭ	Не требуется
6.	Внести предложения по открытию междисциплинарной специальности магистратуры в области ИКТ	30.06.2022	Декан, Зав. каф. ЭТиЭ	Не требуется
7.	Внедрить проектные и др. активные методы обучения при изучении дисциплин (по списку)	Согласно графику разработки ЭУМК	Закрепленные ППС, зав. каф. ЭТиЭ	Не требуется
8.	Разработать средства тестирования по всем читаемым дисциплинам	Согласно графику разработки ЭУМК	Закрепленные ППС, зав. каф. ЭТиЭ	Не требуется

9.	Обеспечить использование в учебном процессе инновационной инфраструктуры, в т.ч. на базе научно-технического парка и его резидентов	30.06.2022	зав. каф. ЭТиЭ	Оплата аренды, внебюджетные ср-ва университета
10.	Организовать привлечение специалистов-практиков к проведению занятий, не менее 2-х специалистов в год на каждом курсе, в объеме не менее 4 часов по читаемой дисциплине	Согласно учебному плану	Зав. каф. ЭТиЭ	Оплата труда приглашенных сотрудников
11.	Сформировать рабочую среду, обеспечивающую возможность самореализации студентов во всех формах деятельности	30.06.2024	Декан, зав. каф. ЭТиЭ	Приобретение оборудования, расх. матер.и пр., внебюджетные ср-ва университета
12.	Выполнить дипломные работы по заявкам предприятий и организаций, не менее 40% от общего числа дипломных работ	30.06.2024	Зав. каф. ЭТиЭ	Не требуется
13.	Обеспечить индивидуальный подход к организации учебного процесса студентов, трудоустроенных по специальности	30.06.2024	Декан, зав. каф. ЭТиЭ	Не требуется

3.2. Кадровый потенциал

Для качественной подготовки специалистов в области энергетики выпускающей кафедрой определены мероприятия на повышение квалификации персонала, т.ч. проведение стажировок ППС.

Таблица 3.4. Перечень мероприятий по развитию кадрового потенциала

№	Наименование мероприятия	Срок исполнения	Ответственный	Ресурсы, источник финансирования
1.	Стажировка по профилю читаемых курсов в вузах РБ (БГУ, БГУ-ИР, БНТУ, БРУ г.Могилев и др.): Самородов А.П., Гаври-	Не позднее семестра до начала преподавания соотв. дисциплин	Зав. каф. ЭТиЭ	Бюджетные и внебюджетные средства университета

	лова И.Л., Губаревич И.К., Заерко Д.В., Ковтун-Кужель В.А., Волчок В.А., Полягошко Ю.Г.			
2.	Стажировка по профилю читаемых курсов на предприятиях РБ (КПУП «Гродненский завод по утилизации и механической сортировке отходов», ОАО «Радиоволна», ОАО «Гродно Азот», ГРУП электроэнергетики «Гродноэнерго», ООО «Биоком», «ЗОВ-мебель», ОАО «Стеклозавод «Неман», ООО «Гродненский камнеобрабатывающий завод» и др.): Самородов А.П., Гаврилова И.Л., Губаревич И.К., Заерко Д.В., Ковтун-Кужель В.А., Волчок В.А., Полягошко Ю.Г.			
3.	Обучение на профильных курсах, либо прохождение стажировки в ведущих вузах: Самородов А.П.			
4.	Обеспечить подготовку и защиту кандидатской диссертации Заерко Д.В.	31.12.2022	Зав. каф. ЭТиЭ	Не требуются

3.3. Научно-исследовательская и инновационная деятельность

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

Выполнение НИР, финансируемых в рамках ГНТП, БРФФИ, а также второй половины рабочего дня осуществляется сотрудниками кафедры ЭТиЭ.

Практически все преподаватели кафедры регулярно публикуются в научных изданиях с ненулевым импакт-фактором, а также преподаватели с ученой степенью, имеют публикации, индексируемые в базах данных Scopus и WebofScience.

Вовлечение студентов в стартап-движение и инновационную деятельность, использование инфраструктуры научно-технологического парка ГрГУ в учебном процессе и выполняемых на кафедре НИР будет осуществлено в 2021 г. Перечень мероприятий по развитию НИИД представлен в таблице 3.5.

Таблица 3.5. Перечень мероприятий по развитию НИИД

№	Наименование мероприятия	Срок исполнения	Ответственный	Ресурсы, источник финансирования
1.	Провести комплексный анализ эффективности научной работы кафедры с учетом ее соответствия профилю подготовки специалистов	31.05.2021	Зав. каф. ЭТиЭ	Не требуется
2.	Обеспечить вовлечение не менее 1 студента в выполнение каждой финансируемой НИР кафедры	Ежегодно	Зав. каф. ЭТиЭ, рук. НИР	Ср-ва НИР для оплаты работ по договору
3.	Организовать эффективную работу СКБ "Практическая электроника. Вовлечь в работу СКБ не менее 15% обучающихся специальности «ТЭЭО»	31.12.2022	Декан ФТФ	Ср-ва премирования руководителя
4.	Обеспечить подготовку к выставочной деятельности не менее 1 разработки кафедры в год (в виде макета, прототипа, программы, презентации, стенда и т.д.), внесенной в каталоги научно-технической продукции	Ежегодно	Зав. каф. ЭТиЭ	Внебюджетные ср-ва университета, ср-ва ФТФ для оплаты изготовления выставочного экспоната
5.	Обеспечить реализацию хозяйственных договоров на разработку научно-технической продукции (оказание услуг) для пред-	Ежегодно, с 01.09.2023	Зав. каф. ЭТиЭ	Не требуется

	приятый и организаций региона, не менее 2-х договоров ежегодно			
6.	Вовлечь обучающихся в стартап-движение, обеспечив представление не менее 1-го бизнес-проекта от кафедры (под руководством ППС кафедры) ежегодно	Ежегодно, с 01.09.2022	Зав. каф. ЭТиЭ	Ср-ва для премирования руководителей
7.	Обеспечить публикации ППС кафедры, имеющих ученые степени и звания, в журналах, индексируемых в БД Scopus и WebofScience, из расчета не менее 1 статьи в год	Ежегодно	Зав. каф. ЭТиЭ	Не требуется
8.	Обеспечить вовлечение в НИРС не менее 65% студентов 3–4 курсов	с 2023 г.	Зав. каф. ЭТиЭ	Не требуется
9.	Обеспечить участие в профильных конференциях с докладами не менее 40% студентов 3–4 курсов	с 2023 г.	Зав. каф. ЭТиЭ	Оплата оргвзносов за счет ФТФ
10.	Обеспечить подготовку и представление на Республиканский конкурс научных работ студентов 100 % курсовых и дипломных работ, защищенных на оценки 9 и 10 баллов	с 2023 г.	Зав. каф. ЭТиЭ	Не требуется
11.	Обеспечить выполнение хоздоговорных работ в области ЭФИ в объеме не менее 20 тыс. руб. в год для сторонних заказчиков	Ежегодно	Зав. каф. ЭТиЭ, Зав. ЛЭФИ	Не требуется
12.	Обеспечить выполнение работ в области ЭФИ для нужд университета в объеме не менее 20 тыс. руб. в год	Ежегодно	Зав. каф. ЭТиЭ, Зав. ЛЭФИ	Оплата ставок ЛЭФИ за счет средств университета
13.	Обеспечить расширение области аккредитации ЛЭФИ для выполнения измерений в области контроля производственной среды	11.2022	Зав. каф. ЭТиЭ, Зав. ЛЭФИ	Оплата стоимости услуг сертифицирующих органов за счет

				внебюджетных средств
--	--	--	--	----------------------

3.4. Сотрудничество

3.4.1. В настоящее время факультет имеет партнерские отношения в области электротехники и электроники, оформленные договорами со следующими организациями:

Таблица 3.6. Партнеры факультета по профилю специальности

№	Наименование организации	Направления сотрудничества
1.	РУП «УНПЦ «Технолаб»	Совместное обучение студентов, проведение профильных семинаров, практика, профориентационные мероприятия
2.	Ассоциация «Робототехника и искусственный интеллект»	Внеучебная занятость студентов, совместная подготовка специалистов, практика, профориентационные мероприятия.
3.	«IT-Academy» Образовательного центра программирования и высоких технологий	Совместное обучение студентов, проведение профильных семинаров, практика, профориентационные мероприятия.
4.	РУП «Гродноэнерго»	Практика, 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 и т.д. со следующими предприятиями: КПУП «Гродненский завод по утилизации и механической сортировке отходов», ОАО «Радиоволна», ОАО «Гродно Азот», ГРУП электроэнергетики «Гродноэнерго», ООО «Биоком», «ЗОВ-мебель», ОАО «Стеклозавод «Неман», ООО «Гродненский камнеобрабатывающий завод». Перечень мероприятий приведен в таблице 3.7.

В 2014 году физико-технический факультет совместно с РУП «Гродноэнерго» утвердили план совместной работы по программе «Подготовка будущего инженера-энергетика».

Партнером кафедры электротехники и электроники являлся филиал «Учебный центр РУП «Гродноэнерго».

План совместной работы предусматривал: проведение дней открытых дверей в РУП «Гродноэнерго» для студентов университета, включая посещение музея и объектов энергосистемы; участие в мероприятиях, посвященных Дню энергетика; проведение ведущими специалистами и руководителями РУП «Гродноэнерго» занятий для студентов физико-технического факультета; проведение выездных занятий на объектах РУП «Гродноэнерго»; выявление

ние студентов, способных работать на предприятии в том числе путем психологического тестирования; организация на базе предприятия практики студентов ГрГУ и др.

В период 2014-2016 гг. сотрудничество носило достаточно продуктивный характер. Студенты посещали производственные объекты, проводились занятия на базе учебного центра «Гродноэнерго», производственные практики. О положительном опыте сотрудничества опубликованы статьи в республиканских [1] и корпоративных СМИ РУП «Гродноэнерго» [2] и ГрГУ им. Я. Купалы [3], участие в учебном процессе принимали ведущие специалисты предприятия [4].

К сожалению, в силу ряда организационных причин, в настоящее время сотрудничество преимущественно сводится к немногочисленным экскурсиям студентов на объекты РУП «Гродноэнерго» и участия ведущих специалистов предприятия в работе государственной экзаменационной комиссии при итоговой аттестации будущих инженеров-энергетиков.

Настоящий проект предполагает активизацию и планомерное усиление сотрудничества между ГрГУ и РУП «Гродноэнерго» по вопросам подготовки специалистов, в первую очередь ориентированных на будущее трудоустройство на предприятии. Вовлечение гродненских студентов в производственный процесс и обучение их, используя ресурсы предприятия может быть гораздо более эффективной в сравнении с сотрудничеством с минскими вузами. Этому, в первую очередь, будет способствовать территориальная близость обучающегося, университета и заказчика кадров.

Предлагается разработать и утвердить новую программу взаимодействия РУП «Гродноэнерго» с ГрГУ им. Я. Купалы на 2022-2025 гг., которая должна быть ориентирована на формирование компетенций выпускников на основе принципов открытого взаимодействия университета с предприятием, а также как можно более ранней ориентации студентов на технологические процессы предприятия при активном участии последнего в учебном процессе.

Таблица 3.7. Перечень мероприятий по развитию сотрудничества

№	Наименование мероприятия (с указанием организации - партнера)	Срок исполнения	Ответственный	Ресурсы, источник финансирования
1.	РУП "УНПЦ "Технолаб" (в статусе научно-технологического парка), использование материально-технической базы в учебном и научном процессах	01.09.2021, далее постоянно	Зав. каф. ЭТиЭ	Внебюджетные средства ГрГУ для оплаты аренды
2.	Заключение договоров с перечисленными организациями	01.09.2021	Зав. каф. ЭТиЭ	Не требуется

3.	Проведение ознакомительных занятий, экскурсий, организация практик в перечисленных организациях	с 01.09.2021	Зав. каф. ЭТиЭ	Не требуется
4.	Заключение договоров на оказание спонсорской помощи для создания учебных лабораторий и организации профильных мероприятий	31.12.2022	Зав. каф. ЭТиЭ	Не требуется
5.	Организация стажировок ППС в перечисленных организациях	Согласно отдельному графику	Зав. каф. ЭТиЭ	Бюджетные и внебюджетные средства ГрГУ
6.	Заключение договоров на создание на базе РУП «Гродноэнерго» (одного из филиалов предприятия или учебного центра) филиала кафедры электротехники и электроники ГрГУ, а также заключение договора о взаимодействии между университетом и предприятием, как базовой организацией по подготовке специалистов. Выполнение данных мероприятий позволит упростить юридические вопросы взаимодействия двух организаций	Согласно отдельному графику	Зав. каф. ЭТиЭ	Бюджетные и внебюджетные средства ГрГУ
7.	Вовлечение специалистов РУП «Гродноэнерго» в разработку и модернизацию учебных планов	Согласно отдельному графику	Зав. каф. ЭТиЭ	Бюджетные и внебюджетные средства ГрГУ
8.	Участие специалистов РУП «Гродноэнерго» в разработке и реализации программы развития специальности «Техническая эксплуатация энергооборудования организации»	Согласно отдельному графику	Зав. каф. ЭТиЭ	Бюджетные и внебюджетные средства ГрГУ
9.	Повышение квалификации преподавателей университета на базе РУП «Гродноэнерго»,	Согласно отдельному графику	Зав. каф. ЭТиЭ	Бюджетные и внебюджетные

	ознакомление преподавателей с реальными производственными и технологическими процессами			средства ГрГУ
10.	Участие специалистов РУП «Гродноэнерго» в формировании тем курсовых работ и дипломных проектов. Студенты должны выполнять реальные, а не абстрактные задания	Согласно отдельному графику	Зав. каф. ЭТиЭ	Бюджетные и внебюджетные средства ГрГУ
11.	Организация производственной и преддипломной практики на объектах РУП «Гродноэнерго»	Согласно отдельному графику	Зав. каф. ЭТиЭ	Бюджетные и внебюджетные средства ГрГУ
12.	Организация элементов учебного процесса на базе учебного центра РУП «Гродноэнерго»	Согласно отдельному графику	Зав. каф. ЭТиЭ	Бюджетные и внебюджетные средства ГрГУ
13.	Возможное участие сотрудников РУП «Гродноэнерго», как приглашенных специалистов для проведения занятий со студентами на условиях оплаты в ГрГУ	Согласно отдельному графику	Зав. каф. ЭТиЭ	Бюджетные и внебюджетные средства ГрГУ
14.	Определение требований РУП «Гродноэнерго» к компетенциям выпускника – создание «паспорта выпускника»	Согласно отдельному графику	Зав. каф. ЭТиЭ	Бюджетные и внебюджетные средства ГрГУ
15.	Формирование компетенций студентов в области электробезопасности и охраны труда в целом для снижения рисков при прохождении практик и посещения объектов РУП «Гродноэнерго»	Согласно отдельному графику	Зав. каф. ЭТиЭ	Бюджетные и внебюджетные средства ГрГУ
16.	Совместная профориентационная работа по привлечению талантливой молодежи (школьников и учащихся колледжей) региона к обучению на профиль-	Согласно отдельному графику	Зав. каф. ЭТиЭ	Бюджетные и внебюджетные средства ГрГУ

	ных специальностях.			
17.	Профориентационное тестирование и отбор лучших студентов для работы на РУП «Гродноэнерго»	Согласно отдельному графику	Зав. каф. ЭТиЭ	Бюджетные и внебюджетные средства ГрГУ
18.	Возможные совместные научно-технические проекты с учеными ГрГУ по разработке и внедрению новых устройств, методик и технологий	Согласно отдельному графику	Зав. каф. ЭТиЭ	Бюджетные и внебюджетные средства ГрГУ
19.	Совместное проведение профессиональных и научно-организационных мероприятий при участии сотрудников и студентов ГрГУ, возможно на базе ГрГУ (конференции, семинары и т.д.)	Согласно отдельному графику	Зав. каф. ЭТиЭ	Бюджетные и внебюджетные средства ГрГУ
20.	Совместные мероприятия по формированию благоприятного общественного мнения и имиджа РУП «Гродноэнерго» и университета, формированию профессиональных и корпоративных ценностей	Согласно отдельному графику	Зав. каф. ЭТиЭ	Бюджетные и внебюджетные средства ГрГУ

3.5. Инфраструктура и материально-техническая база

3.5.1. В настоящее время на кафедре ЭТиЭ имеется комплект учебного оборудования для проведения занятий по следующим дисциплинам, входящим в учебный план специальности 1-43 01 07 «Техническая эксплуатация энергооборудования организаций»: «Теоретические основы электротехники», «Электроника и схемотехника», «Электрорадиоизмерения». Дисциплины, которые необходимо обеспечить учебным оборудованием и перечень этого оборудования представлены в таблице 3.8.

Таблица 3.8. Планируемые закупки

№	Название дисциплины	Дата закупки	Предмет закупки	Стоимость, источник финансирования
1.	«Информатика», «Архитектура и системное программное обеспечение компьютеров»	До 31.12.2022	16 шт. ПЭВМ базовой конфигурации для учебного процесса.	40 000 руб

2.	Электрические машины	До 31.12.2022	Лабораторный комплекс по изучению ДПТ, ШД и сервоприводов	70 000 руб
3.	Наладка и эксплуатация электроэнергетического оборудования	До 31.12.2022	Учебно-лабораторный комплекс	105 000 руб.
4.	Электроника и информационно-измерительная техника	До 31.12.2022	Учебно-лабораторный комплекс производства НТЦ, Могилев	210 000 руб
5.	Релейная защита и автоматика систем электроснабжения промышленных предприятий	До 31.12.2022	Учебно-лабораторный комплекс производства «Евроавтоматика», Лида	57 000 руб.
6.	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии	До 31.12.2022	Учебно-лабораторный комплекс производства «УчпромТехно», Челябинск, РФ	140 000 руб

3.5.2. Модернизация МТБ требует выполнения ремонта в помещениях лабораторного корпуса по БЛК,5:

Таблица 3.9. Планируемый ремонт помещений

№	Номер аудитории, учебный корпус	Дата окончания ремонта	Перечень выполняемых работ	Стоимость, источник финансирования
1.	311, УК № 3	Сентябрь 2021	Покраска потолка, стен, приборов отопления, замена полов	Бюджетные средства
2.	313, УК № 3	Сентябрь 2021	Покраска потолка, стен, приборов отопления, замена полов	Бюджетные средства
3.	401, УК № 3	Сентябрь 2021	Покраска потолка, стен, приборов отопления, замена полов	Бюджетные средства
4.	409, УК № 3	Сентябрь 2021	Покраска потолка, стен, приборов отопления, замена полов	Бюджетные средства
5.	409а, УК № 3	Сентябрь 2021	Покраска потолка, стен, приборов отопления,	Бюджетные средства

		замена полов	
--	--	--------------	--


4. Оценка рисков при реализации плана развития специальности

№	Наименование возможных рисков	Мероприятия по устранению рисков
1.	Низкий уровень подготовки выпускников из-за отсутствия мотивации к обучению	Внедрение новых форм учебной работы, ее индивидуализация
2.	Слабая ориентированность учебного процесса на потребности заказчиков кадров	Выявление потребностей, реализация корректирующих мероприятий
3.	Отказ профильных предприятий и организаций в установлении партнерских отношений	Поиск новых партнеров
4.	Несоответствие основных направлений научной работы кафедры профилю подготовки специалистов	Вовлечение ИПС в формирование заявок на получение профильных грантов
5.	Отсутствие средств финансирования развития материально-технической базы	Перераспределение ресурсов, оптимизация использования имеющихся ресурсов, привлечение ресурсов других факультетов

Проректор по учебной работе


Г.А. Гачко

Декан физико-технического факультета


А.Е. Герман

Зав. кафедрой электротехники и электроники


В.Н. Комар

Рекомендована к утверждению

Советом физико-технического факультета
Протокол № 3 от 18.03 2020 г.

Кафедра электротехники и электроники
Протокол № 3 от 11.03 2020 г.