

Министерство образования  
Республики Беларусь

Белорусский государственный  
педагогический университет  
имени Максима Танка



Ministry of Education  
of the Republic of Belarus

Belarusian State  
Pedagogical University  
named after Maxim Tank

**ФИЗИКО-  
МАТЕМАТИЧЕСКОЕ  
ОБРАЗОВАНИЕ:  
ЦЕЛИ, ДОСТИЖЕНИЯ  
И ПЕРСПЕКТИВЫ**

*Материалы Международной  
научно-практической  
конференции  
г. Минск,  
18–19 ноября 2019 г.*

**PHYSICAL  
AND MATHEMATICAL  
EDUCATION:  
GOALS, ACHIEVEMENTS  
AND PROSPECTS**

*Materials of the International  
Scientific and Practical  
Conference  
Minsk,  
November 18–19, 2019*



БГПУ  
Минск  
2019

BSPU  
Minsk  
2019

что большее сечение сердечника позволяет получить большее усиление в области низких частот, а соответственно и меньшее амплитудно-частотное искажение.

Таким образом, компьютерный анализ одноконтурного усилителя мощности позволяет не только уточнить схему элементов, но и по графикам провести ряд измерений показателей работы электронной схемы.



## ЛИТЕРАТУРА

1. Саечников, К. А. Радиозлектроника : практикум / К. А. Саечников, М. А. Вилькоцкий, В. В. Юргельский. – Минск : Беларус. гос. пед. ун-т, 2013. – 131 с.
2. Амелина, М. А. Программа схемотехнического моделирования Micro-Cap : учебное пособие / М. А. Амелина, С. А. Амелин. . – Смоленск : Смоленский филиал НИУ МЭИ, 2012. – 617 с

---

УДК 37.035.2; 377.131.14; 378.147.88

**М.В. ЯНКО, С.М. БАРАЙШУК, В.В. БОГДАНОВИЧ, А.А. СЕВЕРИН**

*Минск, БГАТУ*

### **ОПЫТ ОРГАНИЗАЦИИ ВЫПОЛНЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ В МАЛОЙ ГРУППЕ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ НАВЫКОВ СОЦИАЛЬНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СТУДЕНТОВ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗОВ**

Современному выпускнику энергетических специальностей технического ВУЗа недостаточно обладать только знаниями и умениями в профессиональной сфере. Особенностью работы энергетиков является постоянная работа в составе бригады, что требует умений работать и взаимодействовать в команде. Качественная работа предприятий электроэнергетики невозможна без квалифицированных инженерных кадров, тем более при сегодняшних скоростях развития техники и технологий. То есть перед ВУЗом стоит важная задача – сформировать у выпускников не только профессиональные компетенции, но и навыки управления коллективом. Только в этом случае они смогут стать конкурентоспособными на рынке труда.

Одной из необходимых компетенций – «Командная работа и лидерство», которую будущий выпускник должен освоить в стенах университета. Выпускник на рабочем месте, должен уметь реализовывать социальное взаимодействие и управленческую функцию в команде. Технология обучения в малых группах – оптимальное средство при формировании этой компетенции, позволяющая моделировать социальные коммуникации при работе в бригаде на реальном производстве.

Практическая подготовка и изучение профессиональных дисциплин – важный этап обучения инженера-электрика. Эти знания должны помогать будущему специалисту начать трудовую деятельность. В процессе работы эти знания должны совершенствоваться изучением вопросов эксплуатации нового оборудования и в процессе общения, как с подчиненными, так и с коллегами. Значимый вклад при формировании компетенции «Командная работа и лидерство», может внести групповая формы работы, которая сама по себе не является новшеством в дидактике. Однако традиционно она воспринимается как организа-

ционная форма наряду с такими формами организации учебной деятельности, как фронтальная и индивидуальная. Для того, чтобы работа в малых группах служила дидактическим основанием формирования отдельной компетенции, ряд авторов разрабатывает инновационные подходы к ее применению [1].

На основе известного опыта организации работы в малых группах [2-4] кафедрой Практической подготовки студентов при изучении специальной дисциплины «Монтаж и обслуживание электрооборудования» введена методика выполнения лабораторных работ микро-группами (звеньями) из 3-5 человек. Лабораторные работы данной дисциплины направлены на изучение и выполнение конкретных операций при монтаже и техническом обслуживании электрооборудования. Роли студентов в организуемом звене аналогичны ролям и составе бригады электромонтеров. Также из числа студентов назначается ответственный за производство работ (руководитель группы).

Руководитель группы несет ответственность за ход выполнения лабораторной работы и порядок на занятии. Он получает вводный инструктаж, а также инструкции по выполнению лабораторной работы, от преподавателя и, в свою очередь, разъясняет ход работы группе, распределяет обязанности, которые направлены на выполнение цели работы. Все непонятные аспекты, возникающие в процессе выполнения работы, выясняются внутри микро-группы у руководителя. Если его знаний не хватает, то тогда он выясняет непонятные моменты у преподавателя (мастера производственного обучения), а затем, благодаря полученной информации, разъясняет членам группы что было сделано неправильно, непонятный термин, или где была допущена ошибка. После выполнения работы руководитель группы отчитывается преподавателю об итоге выполненной работы. Если есть недочеты, то вместе с коллективом он их исправляет.

Преподаватель оценивает ход выполнения работы, способность микро-группы работать в коллективе и организационные навыки студента, назначенного руководителя. Если в ходе лабораторной работы преподаватель обнаруживает порчу микро-группой оборудования, излишний шум, нерациональное использование ресурсов, отсутствие участника группы на рабочем месте, некорректное употребление терминологии в общении, то именно студент, назначенный руководителем, несет персональную ответственность перед преподавателем за вышеупомянутые нарушения. По окончании занятия, в процессе рефлексии, преподаватель персонально и конфиденциально указывает на это студенту-руководителю.

Данная методика позволяет предоставить студенту опыт по управлению персоналом, обучить его планированию работ и распределению обязанностей среди подчиненных, с учетом их подготовки и способностей. Также руководители микро-групп получают опыт ответственности за подчиненных.

В соответствии с методикой, роли студента в микро-группе меняются от занятия к занятию. Это позволяет воспитать у студентов коммуникативные навыки как в роли подчиненного, так и в роли руководителя, предостерегает членов звена от необдуманных решений и позволяет развивать у студентов качества ответственности перед коллективом, так как от каждого зависят результаты работы, итоговая оценка и, как следствие, культура производства в целом.

Опыт ведения занятий по такой методике показывает, что в процессе лабораторной работы: увеличилась заинтересованность каждого студента; увеличилась успеваемость студентов, так как каждый студент вовлечен в ход выполнения работы и, что немало важно, заинтересован не просто в выполнении работы «для галочки», а в качественном понимании аспектов изучаемых операций; уменьшилось количество случаев пассивного и девиантного поведения студентов на занятии, так как этим он подводит не себя, а звено в целом. Отдельно стоит отметить приобретение навыков рационального использования ресурсов, более бережное отношение к оборудованию кафедры, так как при выявлении нарушений не применима коллективная ответственность и в каждом случае есть ответственный.



## ЛИТЕРАТУРА

1. Давиденко, Е. С. Инновационная технология обучения в малых группах как средство развития умений социального взаимодействия студентов технического вуза / Е. С. Давиденко, Н. Л. Байдикова // Экономические и социально-гуманитарные исследования. – 2019. – № 2 (22) – С. 195–201.
2. Jaques, D. Learning in Groups: A Handbook for Improving Group Work / D. Jaques. – 3<sup>rd</sup> ed. – London: Kogan Page, 2000. – 310 p.
3. Slavin, R. E. Cooperative Learning: Theory, Research, and Practice / R. E. Slavin. – 2<sup>nd</sup> ed. – Boston: Allyn and Bacon, 1995. – 173 p.
4. Селевко, Г. К. Энциклопедия образовательных технологий: в 2 т. Т. 1. / Г. К. Селевко. – М.: НИИ школьных технологий, 2006. – 816 с.

---

УДК 372.8

**Н.И.КОВАЛЁВА., О.Н. БЕЛАЯ**

*Минск, Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка*

**Е.А.АПАНОВИЧ.**

*Минск, УО Гимназия №20*

## ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ФИЗИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РАМКАХ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА

Введение компетентностного подхода в нормативную и практическую составляющую образования позволяет решать типичную проблему, когда учащиеся могут овладеть набором теоретических знаний, но испытывают трудности в деятельности, требующей использования этих знаний для решения конкретных жизненных задач или проблемных ситуаций. В связи с этим меняется система методов обучения и способы подачи учебного материала.

Эффективность восприятия и усвоения учебного материала в первую очередь зависит от носителя и способа представления на нем этой информации. На первый план выходит изменение методики преподавания, которое состоит во введении и апробации таких форм работы, которые основаны на собственной ответственности учащихся. Это смещение с односторонней активности учителя на самостоятельное учение, ответственность и активность учащихся. Новые дидактические принципы, в рамках изменения методики преподавания физики, устанавливают связь между структурой учебного материала и деятельностью учащихся: при проведении теоретических обобщений; при циклическом построении и изучении мате-