

ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНАЯ ПОДГОТОВКА СПЕЦИАЛИСТОВ

Известия Балтийской государственной академии
рыбопромышленного флота. 2026. № 2(76). С. 269–272

Научная статья

УДК 378.147.85 + 53

Doi:10.46845/2071-5331-2026-2-76-269-272

Электронная форма отчетности о лабораторном практикуме по физике в техническом вузе

Корнева Ирина Павловна

Калининградский государственный технический университет, Калининград, Россия
ipk05@mail.ru

Аннотация. Рассматривается применение электронной формы отчетов по лабораторным работам при обучении физике в технических вузах.

Ключевые слова: обучение физике, лабораторный практикум, дефицит часов, электронная форма, цифровые компетенции

Для цитирования: Корнева, И. П. Электронная форма отчетности о лабораторном практикуме по физике в техническом вузе // Известия Балтийской государственной академии рыбопромышленного флота. – 2026. – № 2(76). – С. 269–272.

На повестке дня в современном вузе стоит вопрос о разработке новых и совершенствовании уже имеющихся технологий организации эффективной самостоятельной учебной работы [1]. Причиной тому, по всей вероятности, является сокращение учебных часов, отведенных на изучение курса физики в технических вузах [2, 3].

В современной системе образования мы наблюдаем дефицит учебных часов (по дисциплине «физика» в том числе), который обусловлен несколькими факторами. Одним из них, по всей вероятности, является изменение образовательных стандартов.

Согласно современным образовательным стандартам большое внимание уделяется прикладным дисциплинам и междисциплинарному обучению, что приводит к перераспределению (или сокращению) учебного времени. Другим немаловажным фактором является оптимизация учебных программ. Сейчас многие вузы стремятся оптимизировать учебные планы, исключив дублирование материала и уделяя больше времени специализированным предметам.

Третьим фактором, способствующим сокращению часов, является экономия ресурсов. Урезание бюджета вынуждает вузы искать способы экономии, включая сокращение числа учебных часов.

Поэтому дефицит учебных часов, отведенных на изучение курса физики в техническом вузе, имеет определенные последствия. С одной стороны, обучающиеся получают больше времени для самостоятельного изучения материалов и подготовки к экзаменам.

В то же время, преподаватели могут сосредоточиться на ключевых аспектах дисциплины, улучшая качество преподавания. Кроме того, появилась возможность внедрения новых технологий и методов обучения, таких как онлайн-курсы, виртуальные лаборатории, электронные среды.

Тем не менее, недостаток учебного времени в курсе физики технического вуза приводит к неполному освоению базовых понятий и законов физики и, тем самым, к снижению уровня подготовки студентов. Самое тревожное последствие заключается в ограничении возможности приобретения студентами необходимых экспериментальных навыков в рамках физического лабораторного практикума [4, 5].

В этой связи, сокращение учебных часов на изучение физики в технических вузах требует тщательного подхода и адаптации образовательных программ для сохранения качества инженерного образования.

Одной из немаловажных сторон образовательного процесса будущих технических специалистов является обучение умению оформлять результаты своей работы в соответствии с установленными стандартами и требованиями [6].



В этой связи, данная сторона образовательной программы позволяет студентам приобрести навыки, необходимые для успешной интеграции в рабочие процессы современных предприятий и организаций.

Оформление результатов труда играет ключевую роль в формировании профессиональной культуры инженера. Оно включает в себя соблюдение требований ГОСТов, стандартов оформления научно-технической документации, а также умение структурировать материал и ясно формулировать выводы. Владение этими умениями существенно повышает конкурентоспособность выпускников технических вузов на рынке труда, позволяя им эффективно взаимодействовать с коллегами и заказчиками.

В процессе обучения физике огромное значение имеет правильное оформление отчетов по лабораторным работам. Для этого обучающиеся должны познакомиться с методами анализа полученных данных, методикой выбора наиболее подходящей формы представления информации (это могут быть таблицы, графики или диаграммы).

Кроме того, правильная организация рабочего процесса, включающая четкое оформление промежуточных этапов работы, способствует повышению общей продуктивности и улучшению взаимодействия внутри рабочей группы [8]. Таким образом, формирование умений по грамотному оформлению результатов своей работы становится неотъемлемой частью качественного обучения физике, обеспечивая подготовку квалифицированных специалистов, готовых решать реальные производственные задачи.

Студенты в процессе подготовки к выполнению физического лабораторного практикума затрачивают значительные временные ресурсы, что обусловлено рядом факторов.

Во-первых, перед выполнением каждого лабораторного задания студенты обязаны изучить соответствующую теорию, ознакомиться с методическими рекомендациями и разобраться в целях и задачах предстоящего учебного эксперимента.

Во-вторых, подготовка к лабораторной работе связана с подбором необходимого оборудования, калибровкой приборов и приобретением расходных материалов.

Кроме того, для успешного выполнения экспериментов нередко требуется составить таблицы для записи данных, подготовить масштабные координатные сетки для дальнейшего графического представления результатов.

Также, важным этапом подготовки к физпрактикуму является согласование действий участников группы, распределение ролей и ответственности. Обсуждение методик и подходов членами рабочего коллектива также занимает определенное время.

Ну и наконец, завершающим этапом любой лабораторной работы является формирование отчета о выполнении работы. Оформление отчета согласно установленным стандартам также представляет собой трудоемкий процесс, требующий внимательной проверки и коррекции возможных ошибок.

Эти факторы подчеркивают важность рационального планирования времени и эффективной организации процесса подготовки к физическим лабораторным работам, что помогает минимизировать затраты времени и повысить качество конечного результата [9, 10].

Традиционно отчетность по лабораторному практикуму велась в бумажном виде, однако современные технологии предлагают новые возможности для организации учебного процесса. Одним из перспективных направлений является использование электронной формы отчетности.

Поэтому, как нам представляется, целесообразность электронной формы отчетности в ходе физического лабораторного практикума обусловлена всеми перечисленными выше факторами.

Отчет по лабораторной работе служит показателем развития общих профессиональных навыков, демонстрируя способность студента вести работу с использованием электронных технологий («безбумажных»). Результаты исследований передаются преподавателю или другим пользователям именно в цифровой форме. Электронная версия отчета сохраняется у самого студента, расширяя его личную цифровую коллекцию учебно-научных материалов.

Таким образом, формируется рабочий подход к экспериментальной учебно-научной деятельности, соответствующий современному уровню информатизации системы образования. Необходимо понимать, что внедрение инновационных компонентов в структуру лабораторных занятий должно основываться на педагогических принципах и методическом подходе, постепенно продвигаясь от элементарных решений к более продвинутым технологиям.

Использование электронных форм отчетности по лабораторным работам имеет ряд преимуществ перед традиционными методами. Следует отметить, что электронные отчеты легко хранить

и обрабатывать, что позволяет быстро находить необходимую информацию. Для преподавателя появляется возможность сверки отчетов разных студентов на предмет заимствования чужих результатов.

Кроме того, преподаватели могут оперативно проверять выполнение лабораторных работ студентами, используя специальные программы для анализа результатов экспериментов. Появляется возможность проводить статистический анализ успеваемости студентов благодаря автоматизации процессов сбора и обработки данных.

Для студентов работа с электронными формами отчетности способствует развитию навыков работы с современными технологиями и программным обеспечением и формированию цифровых компетенций [10, 11].

Еще один немаловажный фактор – использование электронных документов снижает потребление бумаги, что положительно сказывается на экономии ресурсов (расходные материалы).

Для успешной работы с электронными отчетами по лабораторному практикуму необходимо учитывать несколько важных аспектов. Прежде всего это касается выбора программного обеспечения. Далее необходимо создать методическое руководство по составлению отчета, содержащее инструкцию по работе с электронной формой отчетности, правилами оформления отчетов и требованиями к выполнению заданий. Методическое руководство необходимо снабдить примерами выполненных лабораторных работ.

Электронная форма отчетности в лабораторном практикуме технического вуза имеет ряд недостатков, которые могут негативно сказываться на образовательном процессе и качестве подготовки студентов.

Например, студенты и преподаватели могут столкнуться с техническими неполадками, такими как проблемы с доступом в Интернет, отключением электроэнергии и т. д. Поэтому, студенты могут пропустить конечную дату сдачи отчета, а преподаватель не получить отчет для проверки.

Электронные отчеты по лабораторным работам, как правило, имеют стандартную форму. В этой связи сложно учесть индивидуальные особенности каждого студента. Например, студентам с особыми потребностями или уровнем подготовки может потребоваться очная консультация.

Ограниченность форматов электронных документов может препятствовать развитию творческих способностей студентов. Традиционные бумажные отчёты позволяют студентам экспериментировать с визуализацией данных, оформлением выводов и представлением материалов. Онлайн-отчеты зачастую требуют строгого соблюдения установленных шаблонов.

Лабораторные отчёты содержат важную научную информацию, результаты экспериментов и личные данные студентов. Использование онлайн-платформ повышает риск утечки конфиденциальной информации вследствие кибератак или взломов баз данных.

Для успешного освоения электронного формата студенты должны обладать определенными компьютерными навыками. Некоторые студенты могут испытывать трудности с освоением новых технологий, особенно если ранее имели опыт работы только с традиционными методами сдачи отчетов.

Следует отметить, что современные электронные системы предоставляют лишь автоматизированную проверку правильности решений, однако такая проверка редко способна выявить недостатки понимания материала студентом. Студенты получают быструю оценку своего результата, но теряют возможность получать детальные пояснения преподавателя относительно ошибок или слабых мест.

Таким образом, несмотря на преимущества электронной отчетности, такие как удобство хранения и обработки данных, экономия времени, существует необходимость учитывать указанные ограничения и развивать гибкость и адаптивность образовательных процессов.

Электронная форма отчетности в лабораторном практикуме по физике представляет собой эффективный инструмент повышения качества образовательного процесса в плане самостоятельной работы студентов [13]. Она позволяет упростить работу преподавателей, повысить мотивацию студентов и развивать их информационно-коммуникационные компетенции. Однако успешное внедрение такой системы требует тщательной подготовки и учета всех особенностей учебного заведения.

Список источников

1. Кирк, Я. Г. Построение лабораторного практикума по физике в техническом вузе с использованием развернутой формы отчета / Я. Г. Кирк // Мир науки, культуры, образования. – 2019. – № 6 (79). – С. 192–195.
2. Кирк, Я. Г. Организация самостоятельной работы студентов в малых группах в курсе общей физики / Я. Г. Кирк // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – № 4. – URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=6612> (дата обращения: 25.02.2026).



3. Яковлева, Е. В. Совершенствование методической системы обучения физике в вузе / Е. В. Яковлева // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. – Серия: Гуманитарные науки. – 2024. – № 6-2. – С. 149–152. – DOI:10.37882/2223-2982.2024.6-2.45.
4. Лавренина, А. Н. Формирование системы физических знаний на практических занятиях / А. Н. Лавренина, Н. Г. Леванова. – Тольятти : Издательство ТГУ, 2014. – С. 170.
5. Кузнецова, А. В. Формирование навыков самостоятельной работы студентов при подготовке к выполнению лабораторных работ по молекулярной физике / А. В. Кузнецова, А. В. Кузнецов // Вестник мариинского государственного университета. – 2018. – Т. 12. – № 1. – С. 49–53.
6. Шиманская, Г. С. Оптимизация оформления отчетов по лабораторным работам по курсу «Общая физика» с помощью электронных средств / Г. С. Шиманская // Научное мнение. – 2022. – № 6. – С. 97–105. – DOI:10.25807/22224378_2022_6_97.
7. Корнева, И. П. Применение методологии eduScrum в преподавании физики в техническом вузе: возможности и перспективы / И. П. Корнева // Известия Балтийской государственной академии рыбопромыслового флота: психолого-педагогические науки. – 2025. – № 4(74). – С. 279–283. – DOI:10.46845/2071-5331-2025-4-74-279-283.
8. Ефремова, Н. А., Рудковская, В. Ф. Самостоятельная работа: организация, осуществление и контроль // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – № 4. – URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=24957> (дата обращения: 26.02.2026).
9. Николаева, И. Б. Реализация эффективной методики лабораторных занятий при подготовке курсантов в военном вузе / И. Б. Николаева, Т. П. Кандаурова // Современная высшая школа: инновационный аспект. – 2025. – Т. 17. – № 1. – С. 10–18.
10. Кузьмин, С. В. Цифровые компетенции студентов и молодых специалистов / С. В. Кузьмин // Журнал Белорусского государственного университета. Философия. Психология. – 2022. – № 1. – С. 68–73.
11. Головенчик, Г. Г. Цифровые компетенции и навыки будущего. Цифровая трансформация образования : материалы II Международной научно-практической конференции, 27 марта 2019 г., Минск, Беларусь. – Минск : ГИАЦ Минобразования, 2019. – С. 325–328.
12. Цифровая трансформация образования : сборник материалов 2-й Международной научно-практической конференции, Минск, 27 марта 2019 г. / отв. ред. А. Б. Бельский. – Минск : ГИАЦ Минобразования, 2019.
13. Теслева, Е. П. Создание электронной формы отчетов по лабораторным работам по дисциплине «физика» для студентов ЮТИ ТПУ / Е. П. Теслева, С. И. Забелина // Инновационные технологии в машиностроении : сборник трудов XVI Международной научно-практической конференции, Юрга, 22–23 мая 2025 года. – Томск : Национальный исследовательский Томский политехнический университет, 2025. – С. 96–98.

Информация об авторе

И. П. Корнева – кандидат технических наук, доцент.

Статья поступила в редакцию 01.04.2026; одобрена после рецензирования 04.05.2026; принята к публикации 12.05.2026.