

ности учащихся. Методологическую основу развития профессиональной компетентности составляют педагогическое моделирование и теория учебной деятельности. Такой подход основывается на системном представлении учебной деятельности. Педагогическое моделирование творческой познавательной деятельности включает моделирование субъекта деятельности, проблемного обеспечения содержания, процедуры деятельности, продукта деятельности, условий деятельности. Моделирование учебной деятельности включает три уровня: концептуальный, технологический и уровень педагогической реализации. Модель, отражающая деятельность в определенной ее декомпозиции, является одновременно средством исследования и результатом проектирования.

Ключевые слова: профессиональная компетентность, творчество, педагогическое моделирование, технологическая система.

Y. M. Halatyuk

Rivne State Humanitarian University

THE TECHNOLOGY OF FORMATION OF THE CREATIVE COMPONENT OF PROFESSIONAL COMPETENCE OF THE FUTURE TEACHER OF PHYSICS

The article examines the theoretical and methodological aspects of the training of future teachers of Physics, methodology

and technology of the students' professional competence in the process of studying special subjects in the higher educational establishments. Modelling of educational- cognitive activity has been shown as one of the basic skills that underlie the creative component of the teacher's professional competence. Methodological basis of the professional competence's development has been made of pedagogical modelling and the theory of learning activity. This approach has been based on the educational activity's representation as a system in its certain decomposition. Thus, pedagogical modelling of the creative cognitive activity includes modelling of the activity's subject and means of problematic semantic providing, the activity's procedure, product and external conditions. The educational activity's modelling includes three levels: conceptual, technological and pedagogical realization's level. The model reflecting the activity in its certain decomposition is both the means of exploration and the result of planning.

Key words: professional competence, creativity, pedagogical modelling, technological system.

Отримано: 4.04.2014

УДК 378.146

С. И. Десненко

Забайкальский государственный университет

e-mail: desnenkochita@rambler.ru

СИСТЕМА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ СФОРМИРОВАННОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ ФИЗИКИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ МЕТОДИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН

Описывается система оценочных средств сформированности профессиональных компетенций будущего учителя физики при изучении методических дисциплин. Характеризуется содержание данной системы через следующие элементы: 1) контрольно-измерительные материалы (КИМ) различного вида: методические, методологические, исследовательские; 2) традиционные и инновационные формы аттестации, используемые для оценивания компонентов компетенций; 3) критерии и показатели сформированности профессиональных компетенций. Рассматривается структура данной системы через составляющие: оценочные средства для предварительного контроля, оценочные средства для текущего контроля, оценочные средства для рубежного контроля, оценочные средства для итогового контроля. Показываются возможности реализации системы оценочных средств сформированности профессиональных компетенций будущего учителя физики при изучении нормативной дисциплины «Методика обучения и воспитания (по профилю подготовки, физика)».

Ключевые слова. Оценочные средства, профессиональные компетенции, будущий учитель физики

Постановка проблемы. Концепция модернизации российского образования до 2020 г. вновь актуализирует проблему подготовки педагогических кадров, так как объективные потребности развития российской системы образования требуют учителей, способных реализовать современные подходы в организации учебного процесса. Это ставит перед системой высшего педагогического образования задачу подготовки учителя нового типа, педагога-исследователя, педагога-новатора, готового к успешному осуществлению педагогической деятельности в современной постоянно развивающейся школе [2]. Реализация данной задачи возможна, в том числе, при условии введения в образовательный процесс вуза стандартов нового поколения.

В настоящее время в России подготовка будущего учителя физики осуществляется посредством стандарта, в основе которого лежит реализация компетентностного подхода. Это привело к уточнению цели подготовки будущего учителя физики при изучении методических дисциплин – содействии развитию профессиональных компетенций. В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) по направлению «Педагогическое образование» при изучении методических дисциплин, в частности нормативной дисциплины «Методика обучения и воспитания (по профилю подготовки, физика)», формируются следующие профессиональные компетенции:

ПК-1. Способен реализовывать учебные программы базовых и элективных курсов в различных образовательных учреждениях.

ПК-2. Готов применять современные методики и технологии, в том числе и информационные, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса на конкретной

образовательной ступени конкретного образовательного учреждения.

ПК-3. Способен применять современные методы диагностирования достижений обучающихся и воспитанников, осуществлять педагогическое сопровождение процессов социализации и профессионального самоопределения обучающихся, подготовки их к сознательному выбору профессии.

ПК-6. Способен организовывать сотрудничество обучающихся и воспитанников.

ПК-7. Готов к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся в учебно-воспитательном процессе и внеурочной деятельности [9].

Ориентация при подготовке будущего учителя физики на формирование компетенций актуализировало проблему создания системы оценочных средств сформированности профессиональных компетенций будущего учителя физики при изучении методических дисциплин. При создании данной системы будем учитывать, что «... в основе менеджмента качества подготовки специалистов должна быть деятельность по применению предметных и профессиональных компетенций в смоделированных и реальных профессиональных условиях (эта деятельность и является средством выявления степени приобретенных индивидом компетенций, т.е. показателем достижения прогнозируемых результатов обучения)» [1, 9].

Анализ актуальных исследований. Оценку сформированности компетенции целесообразно осуществлять, исходя из ее структурных компонентов. В этом случае следует по каждому из компонентов компетенции определить критерии и формы оценки. Как показал анализ литературы, большинство авторов в структуре компетенции выделяют две составляющие: когнитивную и личностную

[7; 10]. Каждая из составляющих содержит по два компонента. Когнитивная составляющая включает знаниевый и интегративно-деятельностный (функциональный) компоненты и определяет уровень сформированности системы знаний (знаниевый компонент) и степень сформированности практических умений (интегративно-деятельностный компонент). Личностная составляющая представлена социальным компонентом, включающим социальные компетенции, и метакомпонентом, который является основой формирования других компетенций, так как определяет личностное отношение обучающегося к деятельности.

Оценивание уровня сформированности профессиональных компетенций у студентов следует осуществлять с опорой на различные виды контроля: предварительный, текущий, рубежный, итоговый [3; 8 и др.]. Цель предварительного контроля – зафиксировать начальный уровень подготовки обучающегося, имеющихся у него знаний и умений, связанных с предстоящей деятельностью. Данный вид контроля имеет большое значение: для определения познавательных возможностей студентов и осуществления индивидуализации и дифференциации обучения; диагностики исходного состояния обученности студента с целью отслеживания его дальнейшего продвижения в обучении (динамики обученности). Цель текущего контроля – это систематическая проверка и оценка образовательных результатов обучающегося по конкретным темам на отдельных занятиях, регулярное управление учебной деятельностью обучающихся и ее корректировка. Он позволяет получать непрерывную информацию о ходе и качестве усвоения учебного материала и на основе этого оперативно вносить изменения в учебный процесс. Цель рубежного контроля – проверка прочности усвоения полученных знаний и приобретенных умений, так как он проводится через продолжительный период времени. Рубежный контроль осуществляется после изучения темы, раздела и имеет целью систематизацию и обобщение знаний студентов; обучение целостному видению крупного блока учебной информации и связанной с ней деятельности; диагностирование качества усвоения студентом структурных основ и взаимосвязей изученного раздела, его личностных образовательных приращений по выделенным ранее направлениям. Цель итогового контроля – выявить и оценить знания, умения, компетентности обучающихся по дисциплине в целом. Итоговый контроль проводится в конце изучения дисциплины и предполагает комплексную проверку образовательных результатов по всем ключевым вопросам дисциплины.

Цель статьи. Описать разработанную систему оценочных средств сформированности профессиональных компетенций будущего учителя физики, показать возможности ее реализации при изучении методических дисциплин.

Изложение основного материала. При разработке системы оценочных средств сформированности профессиональных компетенций будущего учителя физики при изучении методических дисциплин следует учитывать описанные выше структурные компоненты компетенции (когнитивная и личностная составляющие компетенции) и перечисленные выше виды контроля (предварительный, текущий, рубежный, итоговый). Соответственно система оценочных средств сформированности профессиональных компетенций будущего учителя физики по методическим дисциплинам структурно должна включать четыре составляющих: оценочные средства для предварительного контроля, оценочные средства для текущего контроля, оценочные средства для рубежного контроля, оценочные средства для итогового контроля.

Как показала практика реализации оценочных средств сформированности профессиональных компетенций будущего учителя физики при изучении методических дисциплин, в систему оценочных средств следует включить традиционные и инновационные формы аттестации. Традиционные формы аттестации (контрольные, лабораторные, практические работы, устные и письменные опросы, зачеты, коллоквиумы, экзамены и т.п.) целесообразно использовать для оценки знаниевого компонента когнитивной составляющей. Инновационные формы аттестации (деловые, ролевые игры, стандартизированные тесты, кейс-стади, метод проектов,

портфолио, разбор конкретных педагогических ситуаций, эссе и т.п.) следует применять для оценки интегративно-деятельностного компонента когнитивной составляющей, так как они позволяют оценивать у будущих учителей физики связь сформированных профессиональных компетенций с определенными видами профессиональной деятельности.

Таким образом, система оценочных средств сформированности профессиональных компетенций будущего учителя физики при изучении методических дисциплин содержательно должна включать следующие элементы: 1) контрольно-измерительные материалы (КИМ) различного вида: методические, методологические, исследовательские и т.п.; 2) традиционные и инновационные формы аттестации, используемые для оценивания компонентов компетенций; 3) критерии и показатели сформированности профессиональных компетенций.

Покажем возможность применения системы оценочных средств сформированности профессиональных компетенций будущего учителя физики при изучении нормативной дисциплины «Методика обучения и воспитания (по профилю подготовки, физика)».

Дисциплина «Методика обучения и воспитания (по профилю подготовки, физика)» рассчитана на четыре семестра (5-8 семестры) и включает десять разделов [4]:

Раздел 1. Введение. Методика обучения физике в системе физико-математического образования. Методология педагогического исследования. Современное физическое образование, его основные черты

Раздел 2. Основные цели обучения физике в общеобразовательных учреждениях

Раздел 3. Содержание и структура курса физики общеобразовательных учреждений

Раздел 4. Методы обучения физике

Раздел 5. Средства обучения физике

Раздел 6. Формы организации учебных занятий по физике

Раздел 7. Внеурочная работа по физике

Раздел 8. Планирование учебно-воспитательной работы по физике

Раздел 9. Технологии обучения физике

Раздел 10. Методика обучения физике в основной школе

Рассмотрим более подробно содержание раздела «Планирование учебно-воспитательной работы по физике». На изучение вопросов данного раздела в 6 семестре отводится 24 часа. В разделе рассматриваются следующие вопросы: Планирование учебно-воспитательной работы учителя физики. Годовой план, календарный план, их характеристика. Тематический план, план и развернутый конспект урока, их характеристика. Технологии планирования учебно-воспитательной работы учителя физики. Конспекты уроков различных типов и видов. Подготовка учителя физики к планированию и проведению урока, ориентированного на развитие универсальных учебных действий (УУД) школьников при обучении физике, лично ориентированного урока.

В рамках раздела «Планирование учебно-воспитательной работы по физике» реализуются два вида контроля – текущий и рубежный. Рассмотрим оценочные средства сформированности профессиональных компетенций будущего учителя физики в соответствии с двумя составляющими: оценочные средства для текущего контроля и оценочные средства для рубежного контроля.

Для осуществления текущего контроля используются следующие контрольно-измерительные материалы и формы аттестации: методические типовые задания, исследовательские методические задания, тесты, творческие задания-суждения, эссе. Приведем примеры.

Методические типовые задания

1. Пользуясь предложенными планами-конспектами уроков различных типов, выделите и кратко охарактеризуйте структуру каждого типа урока.

2. В соответствии с предложенным вариантом тематического планирования разработайте тематическое планирование конкретной темы школьного курса физики (тема курса физики выбирается студентом самостоятельно).

Исследовательские методические задания

1. Напишите план-конспект урока физики с использованием проектной и (или) исследовательской деятельности учащихся (тема урока выбирается студентами самостоятельно).
2. Предложите и обоснуйте свои критерии оценки проектов учащихся по физике, предложенные в разработанном Вами плане-конспекте урока.

Тесты

1. Укажите этапы деятельности учителя, относящиеся к этапам подготовки к уроку: а) постановка цели и задач; б) изучение методической литературы; в) составление плана конспекта урока; г) анализ и самоанализ урока

Выберите верный ответ:

- 1) а, б, г 2) а, б, в 3) б, в, г 4) а, в, г

2. Выберите типы планов, относящиеся к планированию содержания уроков по физике:

- а) годовой; б) календарный; в) календарно-тематический; г) поурочный; д) блочно-модульный.

Укажите верный ответ:

- 1) а, б, г, д 2) а, б, в, г 3) б, в, г, д 4) а, б, в, д

Творческие задания-суждения

1. Выскажите свои суждения по следующему вопросу: В какой степени личностное влияние учителя физики на уроке и используемые личностно-ориентированные технологии определяют результат обучения школьников физике?

Темы эссе

1. Ребенок для меня – это...
2. Мой идеал учителя физики

Для осуществления рубежного контроля в рамках раздела «Планирование учебно-воспитательной работы по физике» используются такие формы аттестации, как защита разработанного студентами педагогического проекта и деловая игра.

Студенты в течение двух-трех недель разрабатывают педагогический проект: моделирование уроков по физике экологической направленности с ориентацией на личностно-ориентированные технологии обучения. В конце изучения раздела студенты проводят защиту разработанного проекта.

Деловая игра «Планирование работы учителя физики» проводится на заключительном занятии после изучения вопросов раздела. Приведем краткий сценарий деловой игры.

Тема занятия: Планирование работы учителя физики

Цели занятия:

1. Способствовать развитию у студентов исследовательских умений в процессе решения педагогических ситуаций (анализ и самоанализ урока физики).
2. Создать условия для осмысления студентами полученных теоретических и практических знаний в аспекте осуществления планирования деятельности учителя физики, в т. ч. планирования урока физики.
3. Способствовать развитию у студентов педагогического мышления, формированию умений поиска самостоятельного решения проблемы.

Описание педагогической ситуации: молодой начинающий учитель физики (стаж работы 3 года) желает повысить свой квалификационный разряд (до 13 разряда). Однако некоторые учителя, длительное время работающие в данной школе, не согласны с мнением завуча школы о возможности присвоения молодому учителю, имеющему педагогический стаж работы 3 года, 13 квалификационного разряда.

Ход игры:

I часть. Посещение открытого урока молодого учителя физики (стаж работы 3 года) по теме «Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли».

Действующие лица: директор и завуч школы, молодой учитель физики, другие учителя школы.

Обсуждаемая проблема: удовлетворяет ли педагогическая деятельность молодого начинающего учителя физики (стаж работы 3 года) требованиям, предъявляемым к учителям, претендующим на 13 квалификационный разряд.

Этапы деловой игры:

1 этап. Вступительное слово директора школы (ввод в игру).

2 этап. Проигрывание молодым учителем физики открытого урока на тему «Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли».

3 этап. Самоанализ и анализ урока (с использованием схемы анализа и самоанализа урока).

Итог: Разрешение проблемной ситуации.

II часть. Анализ результатов игры студентами учебной группы и преподавателем.

Выводы. Решение проблемы оценивания сформированности компетенций возможно при условии разработки соответствующей системы оценочных средств сформированности компетенций. Вариант системы оценочных средств сформированности профессиональных компетенций будущего учителя физики при изучении методических дисциплин может включать следующие элементы: 1) контрольно-измерительные материалы (КИМ) различного вида: методические, методологические, исследовательские и т.п.; 2) традиционные и инновационные формы аттестации, используемые для оценивания компонентов компетенций; 3) критерии и показатели сформированности профессиональных компетенций.

Перспективы дальнейших исследований. Разработка и использование системы оценочных средств сформированности профессиональных компетенций будущего учителя физики при изучении курсов по выбору, в период педагогической практики в школе.

Список использованных источников:

1. Атаманчук П.С. Инноватика формирования профессиональных компетентностей будущих учителей / П.С. Атаманчук, И.А. Чайковская // Ученые записки Забайкальского государственного университета. Серия «Профессиональное образование, теория и методика обучения». – 2013. – №6 (53). – С. 7-12.
2. Ваганова В.И. Педагогическая подготовка учителя физики: направленность на развитие личности : монография / В.И. Ваганова, С.И. Десненко. – Улан-Удэ : Изд-во Бурятского госуниверситета, 2013. – 282 с.
3. Виленский В.Я. Технологии профессионально-ориентированного обучения в высшей школе : учеб. пособие / В.Я. Виленский, П.И. Образцов, А.И. Уман ; под ред. В.А. Сластенина. – М. : Педагогическое общество России, 2005. – 192 с.
4. Десненко С.И. Физика. Образование. Личность : сборник программ / С.И. Десненко, М.А. Десненко. – Чита : Изд-во ЗабГГПУ, 2006. – 152 с.
5. Десненко С.И. Реализация методической подготовки учителя физики на основе ситуационно-контекстного подхода / С.И. Десненко // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету. Серія педагогічна / [редкол.: П.С. Атаманчук (голова наук. ред.) та ін.]. – Кам'янець-Подільський, 2012. – Вип. 18: Інновацій в навчанні фізики: національний та міжнародний досвід. – С. 10-13.
6. Десненко С.И. Формирование профессиональных компетенций бакалавров физического образования на основе интерактивных форм обучения / С.И. Десненко // Материалы XII международной научно-методической конференции «Физическое образование: проблемы и перспективы развития», посвященной 90-летию со дня рождения С.Е. Каменецкого (4-6 марта 2013 г.). – М. : МПГУ, 2013. – Ч. 2. – С.42-46.
7. Проектирование оценочных средств компетентностно-ориентированных основных образовательных программ для реализации уровня профессионально-педагогического образования : метод. пособие / авт.-сост. И.В. Осипова, О.В. Тарасюк, А.М. Старкова. – Екатеринбург : ФГАОУ ВПО РГППУ, 2010. – 72 с.
8. Сергеева В.П. Современные средства оценивания результатов обучения : учеб.-метод. пособие / В.П. Сергеева, Ф.В. Каскулова, И.С. Гринченко ; под общ. ред. В.П. Сергеевой. – М. : АПКИППРО, 2006. – 116 с.
9. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению

подготовки 050100 Педагогическое образование (квалификация (степень) «бакалавр»). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.edu.ru>. (дата обращения: 10.02.2014)

10. Хуторской А.В. Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированной парадигмы образования / А.В. Хуторской // Народное образование. – 2003. – №2. – С. 58-64.

С. І. Десненко

Забайкальський державний університет

СИСТЕМА ОЦІНЮВАЛЬНИХ ЗАСОБІВ СФОРМОВАНOSTI ПРОФЕСІЙНИХ КОМПЕТЕНЦІЙ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ФІЗИКИ ПРИ ВИВЧЕННІ МЕТОДИЧНИХ ДИСЦИПЛІН

Описується система оцінювальних засобів сформованості професійних компетенцій майбутнього вчителя фізики при вивченні методичних дисциплін. Характеризується зміст даної системи через такі елементи: 1) контрольні-вимірювальні матеріали (КІМ) різного виду: методичні, методологічні, дослідницькі; 2) традиційні та інноваційні форми атестації, використовувани для оцінювання компонентів компетенцій; 3) критерії та показники сформованості професійних компетенцій. Розглядається структура даної системи через складові: оціночні засоби для попереднього контролю, оціночні засоби для поточного контролю, оціночні засоби для рубіжного контролю, оціночні засоби для підсумкового контролю. Показуються можливості реалізації системи оціночних засобів сформованості професійних компетенцій майбутнього вчителя фізики

при вивченні нормативної дисципліни «Методика навчання і виховання (за профілем підготовки, фізика)».

Ключові слова: Оцінювальні засоби, професійні компетенції, майбутній вчитель фізики.

S. I. Desnenko

Transbaikal State University

THE SYSTEM OF EVALUATION TOOLS OF READINESS OF PROFESSIONAL COMPETENCE OF FUTURE PHYSICS TEACHER IN THE STUDY OF METHODOLOGICAL DISCIPLINES

The article describes the system of evaluation tools of readiness of professional competence of future physics teachers in the study of methodical disciplines. The contents of this system is characterized by the following elements: 1) control and measuring materials (CMM) of various kinds: methodical, methodological, research; 2) traditional and innovative forms of certification used for estimating components of competences; 3) criteria and indicators of readiness of professional competences. We consider the structure of the system components through: evaluation tools for preliminary control, evaluation tools for current control, evaluation tools for boundary control, evaluation tools for final control. It is shown the possibility of implementing of system of evaluation tools of readiness professional competence of future teachers of physics in the study of normative discipline "Methods of training and education (according to specialization, physics)".

Key words: evaluation tools, professional competences, future teacher of physics.

Отримано: 28.03.2014

УДК 378.1

Ю. О. Єфименко

Бердянський державний педагогічний університет

e-mail: efimenko_yriy@mail.ru

КОМП'ЮТЕРНИЙ ПРАКТИКУМ З МОДЕЛЮВАННЯ ФІЗИЧНИХ ПРОЦЕСІВ У ЕЛЕКТРИЧНИХ КОЛАХ

У статті розглянуто теоретичні та методичні засади створення посібника з моделювання фізичних процесів у електричних колах. Розглянуто різні підходи щодо використання інформаційних технологій при розв'язанні електротехнічних задач і створення комп'ютерних моделей фізичних процесів у електричних колах. Показано, що комп'ютерний практикум з електротехніки може бути побудований з використанням математичного та імітаційного моделювання. Автор підкреслює, що обидва підходи мають свої переваги та недоліки, тому у навчальному процесі слід поєднувати їх з метою максимального використання сильних сторін кожного та нівелювання недоліків. Використання комп'ютерного моделювання при навчанні студентів електротехніки має гармонійно доповнювати традиційну методику. Розглянуто структуру навчального посібника, присвяченого моделюванню електричних кіл із застосуванням сучасних програмних засобів, таких як Mathcad і NI Multisim. Наведено приклад виконання завдання лабораторного практикуму з використанням середовища імітаційного моделювання NI Multisim.

Ключові слова: комп'ютерне моделювання, інформаційні технології, методика фізики, задачі електротехнічного змісту, навчальний посібник.

Постановка проблеми. Важливою передумовою підвищення якості підготовки майбутніх фахівців є вдосконалення форм і методів навчання, оновлення змісту освіти відповідно до сучасного стану науки і техніки. Дисципліни технічного циклу, зокрема електротехніка, є на вістрі сучасної науки і техніки і тому їх вивчення на високому теоретичному та практичному рівні є цілком необхідним для студентів фізико-математичного і технологічного напрямів.

Сучасна комп'ютерна техніка ефективно може використовуватись як з метою ілюстрації об'єкта вивчення чи окремо взятої його властивості, так і для візуалізації процесів і закономірностей, що досліджуються. Крім того, на лабораторних заняттях – для моделювання (імітації) окремих процесів (явищ), які реально відтворює в умовах лабораторії вищого навчального закладу складно або неможливо; спрощення складних і громіздких обчислень, у тому числі графічних.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Зазначимо, що використанню програмних засобів для комп'ютерного моделювання у навчанні фізико-технічних дисциплін приділяли увагу І. Богданов [1], Г. Кардашев [2], А. Касперський [3], Р. Майер [4], О. Мартинюк [5], Н. Панкова [6], Д. Панфілов [6], та багато інших.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячена стаття. Проблема опанування студентами сучасних засобів комп'ютерного моделювання та їх використання у самостійній роботі студентів з

електротехнічних дисциплін, на наш погляд, залишається недостатньо розробленою.

Метою дослідження є розв'язання вказаної проблеми шляхом розробки методичних засад побудови навчального посібника з моделювання фізичних процесів у електричних колах та практичне створення такого посібника

Виклад основного матеріалу. Самостійна робота студентів є однією з найважливіших складових навчального процесу в ході якої відбувається формування навичок, умінь і знань і надалі забезпечується засвоєння студентом прийомів пізнавальної діяльності, інтерес до творчої роботи й, в остаточному підсумку, здатність вирішувати технічні й наукові завдання. У зв'язку із цим планування, організація й реалізація роботи студента у відсутності викладача є дуже важливим завданням навчання студента [1].

До даного виду діяльності студентів можна віднести виконання курсових проектів і робіт, розрахунково-графічних робіт, контрольних завдань і інших видів домашніх завдань.

У ході виконання завдань самостійної роботи студент учиться мислити, аналізувати завдання, урахувати умови, ставити завдання, вирішувати виникаючі проблеми. Процес самостійної роботи поступово повинен перетворюватися у творчий. У цьому можуть допомогти нові інформаційні технології.

У навчанні електротехніки майбутніх учителів фізики використання інформаційних технологій при виконанні самостійних робіт може носити різний характер. Це робота з учбово-методичними посібниками, використання універ-