




МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)


ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
КАФЕДРА АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА, ИНФОРМАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ И МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ


**Разработка методики организации самостоятельной работы
обучающихся по дисциплине «Электротехника» в условиях
информационно-образовательной среды в профессиональных
образовательных организациях**

**Выпускная квалификационная работа по направлению
44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)
Направленность программы бакалавриата
«Транспорт»
Форма обучения заочная**

Проверка на объем заимствований:
55,61 % авторского текста

Работа рекомендована к защите
«18» декабря 2026 г.
Зав. кафедрой АТИТиМОТД
 Руднев В.В.

Выполнил:
Студент группы ЗФ-409-082-3-2
Аскербек Дидар Аскарлович 

Научный руководитель:
к.т.н., доцент
Руднев В.В. 

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ	8
1.1 Понятие и сущность самостоятельной работы в системе профессиональных образовательных организациях	8
1.2 Особенности дисциплины «Электротехника» и требования к организации самостоятельной работы	16
1.3 Психолого-педагогические особенности организации самостоятельной деятельности обучающихся.....	21
ГЛАВА 2 МЕТОДИКА ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА» В УСЛОВИЯХ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ	28
2.1 Классификация и виды заданий для самостоятельной внеаудиторной работы студентов	28
2.2 Организационные мероприятия при проведении самостоятельной работы: роль инструктажа преподавателя.....	35
2.3 Разработка методики самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Электротехника» в информационно-образовательной среде	40
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	54
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	58

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы обусловлена рядом факторов возрастающей потребностью экономики в квалифицированных специалистах электротехнического профиля, способных к непрерывному самообразованию; необходимостью адаптации образовательных методик к цифровым реалиям, где ключевую роль играют онлайн-ресурсы, виртуальные лаборатории и системы дистанционного сопровождения; требованиями федеральных государственных образовательных стандартов, акцентирующих развитие самостоятельности, критического мышления и профессиональной компетентности обучающихся; потребностью профессиональных образовательных организаций в эффективных механизмах организации самостоятельной работы, снижающих нагрузку на преподавателя при сохранении качества подготовки. Современное профессиональное образование переживает этап интенсивной цифровой трансформации.

Изучение дисциплины «Электротехника» в рамках подготовки электромонтеров по ремонту и обслуживанию электрооборудования требует учета специфики профессиональных компетенций и практических навыков, необходимых студентам второго курса. Электротехника как предмет включает теоретические основы электрических цепей, электрооборудования, электрических измерений и безопасности работ, а также практическое применение этих знаний при монтаже, диагностике и ремонте систем. В современных условиях особое значение приобретает самостоятельная внеаудиторная работа, которая должна способствовать углублению и закреплению полученных знаний.

Данная работа направлена на разработку методики организации такой самостоятельной деятельности с использованием информационно-образовательной среды. Применение цифровых инструментов позволяет структурировать учебный материал, предоставить учащимся разноплановые задания и создать условия для интерактивного обучения, что в свою очередь способствует более глубокому усвоению технических дисциплин.

В работе подробно рассмотрены особенности учебного процесса по дисциплине «Электротехника» для специалистов электромонтажного профиля, что важно для точного подбора содержательных и методических материалов. Были изучены современные информационно-общественные среды, используемые в профессиональном образовании, их функциональные возможности и способы интеграции в учебный процесс.

Ключевым элементом методики является классификация и разнообразие заданий для самостоятельной работы, включая теоретические тесты, практические задания на расчет и анализ электрических схем, лабораторные работы в виртуальных тренажерах, а также проектные задачи, стимулирующие применение знаний в моделируемых профессиональных ситуациях.

Особое внимание уделено организационным мероприятиям, важной частью которых выступает инструктаж преподавателя. Инструктаж обеспечивает подготовку обучающихся к самостоятельной работе, разъясняет цели и условия заданий, а также помогает формировать навыки самоорганизации и критического мышления при изучении материала.

В работе также проведен анализ существующих методик организации самостоятельной работы с применением электронных ресурсов, выявлены их достоинства и ограничения. Это позволило разработать собственную методику, ориентированную на особенности профессиональной подготовки электромонтеров и возможности используемой ИОС.

Практическая реализация методики показана на примере профессионального образовательного учреждения, где внедрение предложенных подходов позволило повысить качество освоения учебного материала и уровень мотивации студентов к самостоятельному обучению.

Для оценки эффективности предложенной методики использовались как результаты выполненных заданий, так и обратная связь от обучающихся и преподавателей. Анализ показал положительную динамику в приобретении

профессиональных компетенций и способности к самостоятельному решению учебных и практических задач.

В завершение работы сформулированы рекомендации по дальнейшему развитию и совершенствованию методики, включая расширение функционала ИОС, внедрение новых типов заданий и повышение роли преподавательского сопровождения самостоятельной работы.

Внедрение информационно-образовательных сред в деятельность профессиональных образовательных организаций открывает новые возможности для совершенствования учебного процесса, в том числе для организации самостоятельной работы обучающихся.

Проблема исследования заключается в поиске баланса между традиционными педагогическими подходами и инновационными цифровыми инструментами при организации самостоятельной работы по дисциплине «Электротехника». Несмотря на богатый арсенал цифровых ресурсов, их интеграция в учебный процесс часто носит фрагментарный характер, а методики использования не всегда учитывают специфику технической дисциплины и особенности контингента профессиональных образовательных организаций.

Научная новизна работы заключается в систематизации цифровых ресурсов информационно-образовательных сред применительно к дисциплине «Электротехника», разработке типологии заданий для самостоятельной работы с градацией по уровню сложности и форме представления, обосновании комплекса оценочных критериев, интегрирующих

Цель исследования — разработка комплексной методики организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Электротехника» в условиях информационно-образовательных сред профессиональных образовательных организаций, обеспечивающей системность в отборе и структурировании заданий, эффективное использование цифровых образовательных ресурсов,

прозрачность контроля и оценки результатов, формирование профессиональных компетенций будущего специалиста.

Объектом исследования является процесс обучения дисциплине «Электротехника» в профессиональных образовательных организациях.

Предмет исследования методика организации самостоятельной работы обучающихся по электротехнике в условиях информационно-образовательной среды.

Задачи исследования:

1. Проанализировать теоретические основы организации самостоятельной работы в системе среднего профессионального образования.
2. Определить потенциал информационно-образовательной среды профессиональных образовательных организаций для сопровождения самостоятельной деятельности по электротехнике.
3. Разработать методическое обеспечение самостоятельной работы с учётом специфики дисциплины.
4. Обосновать технологии и методы организации самостоятельной работы в цифровой среде.
5. Сформировать систему контроля и оценки результатов самостоятельной деятельности.

Гипотеза: использование наглядных методов обучения наиболее эффективным, если будут реализованы следующие педагогические условия: интеграция различных видов наглядности, систематическое использование интерактивных и мультимедийных средств наглядности для моделирования технологических процессов, организация активной познавательной деятельности учащихся на основе предложенной наглядности, направленной на анализ, сравнение и самостоятельное создание проектов.

Методы исследования: компетентностный подход, теория развивающего обучения, концепции цифровой педагогики, методические разработки в области преподавания электротехнических дисциплин.

Теоретическая и практическая значимость исследования состоит в создании методических рекомендаций для преподавателей профессиональных образовательных организаций по организации самостоятельной работы в информационно-образовательной среде, разработке шаблонов электронных учебно-методических комплексов по ключевым разделам дисциплины, формировании банка цифровых заданий и сценариев занятий, готовых к внедрению.

Структура работы определяется целью и задачами исследования. Состоит из введения, двух глав, разделенных на параграфы, заключения и списка использованных источников.

ГЛАВА 1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ

1.1 Понятие и сущность самостоятельной работы в системе профессиональных образовательных организациях

Самостоятельная работа — один из ключевых видов учебной деятельности обучающихся в профессиональных образовательных организациях. Это деятельность студента при опосредованном руководстве преподавателя, в результате которой закрепляются, углубляются и расширяются знания, умения и навыки формируются потребности к саморазвитию и самосовершенствованию осваиваются различные средства обучения и источники информации.

С развитием самостоятельной учебной деятельности студентов с низкого уровня до высокого, деятельность преподавателя и студента меняется. в частности, уменьшается доля участия преподавателя в совместной деятельности со студентом. От организующей, планирующей и контролирующей она становится, более рекомендующей и ориентирующей.

Студент становится более активным, теперь он выступает не объектом, а субъектом деятельности. А это, в свою очередь, способствует повышению уровня развития самостоятельной работы студентов в процессе познания нового, делает этот процесс самоуправляемым, что позволяет студенту заниматься самообучением и в дальнейшей жизни.

Самостоятельная работа студентов является составной частью учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний и практических навыков, поиск и получение новых знаний, нормативной и методической информации, развитие навыков научно-исследовательской работы и инвестиционной деятельности.

Самостоятельная работа непосредственно связана с любым видом аудиторных занятий и создает условия для зарождения самостоятельной

мысли, познавательной и творческой активности студента. Под самостоятельной работой понимается совокупность всей индивидуальной деятельности студентов, как в учебной аудитории, так и вне ее, в контакте с преподавателем и в его отсутствие. Самостоятельная работа может быть организована как непосредственно в процессе аудиторных занятий, в том числе специальных самостоятельных занятий под руководством преподавателя, а также вне аудиторных занятий при проведении консультаций, а также в ходе разработки научных статей и эссе, курсовых и дипломных работ, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д. Студент может работать самостоятельно в учебной библиотеке вуза и других электронных библиотеках, дома и общежитии, учебных кабинетах, пользуясь возможностью доступа в интернет и на сайты преподавателей.

На самостоятельную работу студентов отводится достаточно времени за весь период обучения. Часть учебного времени, отводимого на аудиторные занятия, так же может включать самостоятельную работу аудиторные занятия, так же может включать самостоятельную работу студентов под руководством преподавателя.

С учетом объема времени, отводимого на самостоятельную работу, в учебном процессе возникает проблема, как эффективно его использовать. Самостоятельная работа студента организуется с целью научить его работать сначала с учебным материалом, затем с научной и методической литературой, воспитать самоорганизацию в эффективной отработке и усвоении учебного материала и другой информации, чтобы привить умения навыки в дальнейшем непрерывно совершенствовать свои знания, повышать профессиональную квалификацию в процессе практической деятельности.

Активная самостоятельная работа студентов в среднем профессиональном образовании возможна только при наличии серьезной и устойчивой мотивации. Самый сильный мотивирующий фактор - подготовка к дальнейшей эффективной профессиональной деятельности.

Рассмотрим внутренние факторы, способствующие активизации самостоятельной работы, среди них можно выделить следующие:

1) Полезность выполняемой работы. Если студент знает, что результаты его работы будут использованы в лекционном курсе, в методическом пособии, в лабораторном практикуме, при подготовке публикации или иным образом, то отношение к выполнению задания существенно меняется в лучшую сторону и качество выполняемой работы возрастает. При этом важно психологически настроить студента, показать ему, как необходима выполняемая работа. Другим вариантом использования фактора полезности является активное применение результатов работы в профессиональной подготовке. Так, например, если студент получил задание на дипломную работу на одном из младших курсов, он может выполнять самостоятельные задания по ряду дисциплин гуманитарного и социально-экономического, естественно-научного общепрофессионального циклов дисциплин, которые затем войдут как разделы в его квалификационную работу.

2) Участие студентов в творческой деятельности. Это может быть участие в научно-исследовательской, опытно-конструкторской или методической работе, проводимой на той или иной кафедре.

3) Важным мотивационным фактором является интенсивная педагогика. Она предполагает введение в учебный процесс активных методов, прежде всего игрового тренинга, в основе которого лежат инновационные и организационно-деятельностные игры. В таких играх происходит переход от односторонних частных знаний к многосторонним знаниям об объекте, его моделирование с выделением ведущих противоречий, а не просто приобретение навыка принятия решения. Первым шагом в таком подходе являются деловые или ситуационные формы занятий, в том числе с использованием ПК.

4) Участие в олимпиадах по учебным дисциплинам, конкурсах научно-исследовательских или прикладных работ и так далее.

5) Использование мотивирующих факторов контроля знаний (накопительные оценки, рейтинг, тесты, нестандартные экзаменационные процедуры). Эти факторы при определенных условиях могут вызвать стремление к состязательности, что само по себе является сильным мотивационным фактором самосовершенствования студента.

6) Поощрение студентов за успехи в учебе и творческой деятельности (стипендии, премирование, поощрительные баллы) и санкции за плохую учебу. Например, за работу, сданную раньше срока, можно проставлять повышенную оценку, а в противном случае ее снижать.

7) Индивидуализация заданий, выполняемых как в аудитории, так и вне ее, постоянное их обновление.

8) Мотивационным фактором в интенсивной учебной работе и, в первую очередь, самостоятельной является личность преподавателя. Преподаватель может быть примером для студента как профессионал, как творческая личность. Преподаватель может и должен помочь студенту раскрыть свой творческий потенциал, определить перспективы своего внутреннего роста.

9) Мотивация самостоятельной учебной деятельности может быть усилена при использовании такой формы организации учебного процесса, как цикловое обучение («метод погружения»). Этот метод позволяет интенсифицировать изучение материала, так как сокращение интервала между занятиями по той или иной дисциплине требует постоянного внимания к содержанию курса и уменьшает степень забываемости.

Разновидностью этого вида занятий является проведение многочасового практического занятия, охватывающего несколько тем курса и направленного на решение сквозных задач.

Главное в стратегической линии организации самостоятельной работы студентов в учебном заведении заключается в создании условий высокой активности, самостоятельности и ответственности студентов в аудитории и вне ее в ходе всех видов учебной деятельности.

Самостоятельная работа является важным средством развития у студентов познавательных способностей.

Самостоятельная работа студентов проводится с целью:

- 1) систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- 2) углубления и расширения теоретических знаний;
- 3) формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную и специальную литературу;
- 4) развития познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- 5) формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- 6) формирования практических умений и навыков;
- 7) развития исследовательских умений;
- 8) выработка навыков эффективной самостоятельной профессиональной (практической и научно-теоретической) деятельности на уровне мировых стандартов.

В учебном процессе среднего специального учебного заведения выделяют два вида самостоятельной работы:

- 1) аудиторная;
- 2) внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа - планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Самостоятельная работа студентов включает в себя:

- подготовку к аудиторным занятиям лекциям, практическим, семинарским, лабораторным, Интернет-конференциям, и выполнение соответствующих заданий;

- самостоятельную работу над отдельными темами учебных дисциплин в соответствии с учебно-тематическими планами;

- подготовку к практикам и выполнение заданий, предусмотренных практиками;

- выполнение письменных контрольных и курсовых работ, электронных презентаций;

подготовку ко всем видам контрольных испытаний, в том числе курсовым, цикловым и комплексным экзаменам и зачётам;

- подготовку к итоговой государственной аттестации, в том числе выполнение выпускной квалификационной работы;

- работу в студенческих научных обществах, кружках, семинарах;

- участие в работе факультативов, спецсеминаров;

- участие в научной и научно-методической работе колледжа;

- участие в научных и научно-практических конференциях, семинарах, конгрессах и тому подобное;

- другие виды деятельности, организуемой и осуществляемой колледжем и органами студенческого самоуправления.

Традиционный процесс обучения представляет собой следующую последовательность: преподаватель в ходе лекционных занятий объясняет учебный материал по соответствующей дисциплине, студент в часы самостоятельной работы изучает курс лекций и записи в конспекте, при необходимости дорабатывает его. Усвоение учебного материала проверяется по ответам студентов на семинарских и практических занятиях, текущий контроль и входе фронтальных письменных опросов и тестирования, а в последующем в процессе итогового-контроля и контроля остаточных знаний, умений и навыков, через определенное время после завершения изучения курса. По мнению специалистов, учитывая обстоятельства объективного и

субъективного характера, эффективной системы активного самостоятельного обучения пока нет, а используются ее отдельные элементы.

Как правило, ни одна учебная дисциплина не располагает полным набором активного обучающего дидактического материала, построенного по принципу поискового, проблемного обучения. Поэтому активизация обучения может быть осуществлена только при условии творческой деятельности самого учителя, который должен разработать соответствующий дидактический материал и методические рекомендации, и на их основе научить студентов самостоятельно работать.

Активизация поискового, проблемного обучения — это система вопросов и заданий, опорных конспектов и сигналов, которые ставятся перед учениками, в том числе разработанные самим преподавателем с использованием богатого опыта отечественных преподавателей-новаторов, а также зарубежного педагогического опыта.

Рассмотрим такое понятие, как "самостоятельная работа". Так, в теории и практике имеют место разногласия, связанные с трактовкой этого понятия. Самостоятельная работа является основой любого обучения. При подготовке творческого специалиста все другие формы учебной деятельности являются лишь вспомогательными, указывает А.Молибог.

Анализ научной литературы позволил выделить основные подходы к определению такого понятия, как "самостоятельная работа". Так, ряд ученых указывают, что самостоятельная работа — это:

1) Виды индивидуальной и групповой познавательной деятельности студентов, осуществляемые ими на аудиторных занятиях и во внеаудиторное время (Р.С. Низамов, Н.В. Сагина и др.);

2) Различные типы учебных задач, которые выполняются под руководством преподавателя (П.К. Пидласистий, М.С. Гарунов, Н.Е.Никандров, Л.К. Зорина, М.Л.Скаткин и др.);

3) Система организации работы, при которой управление учебной деятельностью студентов происходит при отсутствии преподавателя и без его

непосредственной помощи (В.Н.Граф, И.А. Ильясов, В.Е.Ляудис, Н.В.Сагина, О.С. Чиж).

4) Работа студентов, которая проводится по специальному индивидуальному учебному плану, составленному на основе учета индивидуальных особенностей и познавательных возможностей студентов.

5) Это сложное многомерное педагогическое явление, которое включает систему объединенных структурных и функциональных компонентов, образующих целостное единство, подчиненную целям воспитания, образования и развития в условиях ее управления и самоуправления;

6) Это деятельность, обусловленная самостоятельным поиском будущего специалиста с целью достижения результатов, которые имеют объективную или субъективную новизну и оригинальность, а также прогрессивность, в условиях владения средствами организации этой деятельности на фоне позитивного отношения к познанию.

Итак, сложность изучения проблемы связана с тем, что отсутствует единое мнение относительно самостоятельной работы студентов. Так, если самостоятельная работа - метод обучения, то ее можно считать средством закрепления и тренировки, выработки умений и навыков. А если самостоятельная работа - форма организации учебной деятельности студентов, то она выступает средством развития творческих способностей и профессионального мышления.

Неоднозначность в определении сущности, задач, методов, форм и средств организации самостоятельной работы не только неблагоприятно сказывается на теоретическом аспекте исследования проблемы, но и оказывает негативное влияние на практику учебного процесса.

Анализ содержания организационного цикла самостоятельной учебной деятельности как системы позволил выделить в ее структуре следующие основные элементы: цель деятельности, ее содержание, методы и средства, планирование, контроль и оценка результатов деятельности и условия ее осуществления.

Современные подходы к самостоятельной работе студентов как к ведущей, а в ближайшем будущем и основной форме обучения, в условиях информационного общества требуют разработки нового содержания, принципов, методов, форм и средств реализации процесса организации самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов является не чем иным, как формой организации учебной деятельности и средством формирования самостоятельности и активности личности, умение ставить и самостоятельно решать теоретические и практические задачи.

Именно активность и самостоятельность студента способствуют готовности личности к дальнейшему самообучению.

Итак, мы видим, что существует много трактовок самостоятельной работы студентов. Но если все эти взгляды объединить и выделить главное, то получается, что: самостоятельная работа студентов - это основная форма организации обучения, которая включает различные виды индивидуальной и коллективной учебной деятельности, осуществляемой на аудиторных и внеаудиторных занятиях с учетом индивидуальных особенностей и познавательных возможностей студентов под руководством преподавателя или без его непосредственного участия.

1.2 Особенности дисциплины «Электротехника» и требования к организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов под непосредственным руководством преподавателя занимает большое место в различных формах организации учебного процесса: на уроках, лабораторных и практических занятиях, в курсовом проектировании.

В современном профессиональном образовании по дисциплине «Электротехника» для специалистов электромонтажного профиля придается приоритет практикоориентированному обучению. Это связано с

необходимостью формирования у обучающихся не только теоретических знаний, но и конкретных практических навыков работы с электрооборудованием, которое требует точного и безопасного выполнения монтажных, ремонтных и обслуживающих операций. Практическая направленность учебного процесса позволяет создавать условия, максимально приближенные к реальным профессиональным ситуациям, что повышает готовность студентов к быстрому и качественному выполнению производственных задач.

В образовательных программах подготовка электромонтеров строится с учетом стандарта WorldSkills Россия 18 «Электромонтаж», который отражает современные требования специалистов и работодателей. Это обеспечивает целенаправленное формирование ключевых компетенций, таких как умение работать с технической документацией, использование современных средств измерений, владение навыками диагностики и ремонта электрооборудования, а также обеспечение мер безопасности. В частности, учебные планы реализуются в рамках спецпрограммы «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования в сельскохозяйственном производстве», что учитывает специфику отрасли и технологический контекст аграрного сектора.

При этом система профессиональной подготовки в области электротехники ведется как в средних профессиональных учреждениях, так и в вузах. Высшее образование в направлении «Электроэнергетика и электротехника» длится четыре года и завершается присуждением степени бакалавра. Модернизация учебных программ высшего звена направлена на подготовку педагогов, способных эффективно передавать опыт и знания студентам современного профессионального образования, что способствует повышению общего уровня профессиональной подготовки рабочих кадров.

Особенностью учебного процесса является интеграция междисциплинарных знаний и транспортная направленность, что позволяет развивать универсальные компетенции, необходимые для гибкой

адаптации выпускников на рынке труда. Важным аспектом становится формирование у студентов самостоятельности и ответственности за качество своей профессиональной подготовки. Эти качества необходимы для успешного выполнения сложных технических задач, постоянно требующих применения современных технологий и инновационных методов работы.

Комплекс этих факторов обуславливает специфику организации самостоятельной работы студентов, которая должна быть направлена на закрепление и расширение как теоретических знаний, так и практических умений. Самостоятельная работа становится неотъемлемой частью учебного процесса, позволяя обучающимся самостоятельно исследовать электротехнические явления, осваивать сложные расчеты, анализировать схемы и выполнять виртуальные практические задания. В условиях информационно-образовательной среды методы самостоятельной работы требуют адаптации к профессиональной направленности и учету индивидуальных образовательных потребностей обучающихся.

Переход к анализу существующих методов организации самостоятельной работы показывает необходимость создания методик, которые эффективно интегрируют современные цифровые ресурсы с учетом профиля практической ориентации учебного процесса, что обеспечит подготовку компетентных электромонтеров, готовых к вызовам современного производства.

Своеобразной формой организации обучения являются внеаудиторные самостоятельные занятия студентов по выполнению домашних заданий. Они представляют собой логическое продолжение аудиторных занятий, проводятся по заданию преподавателя, который инструктирует студента и устанавливает сроки выполнения задания.

Предлагаемая система методических указаний направлена на формирование у студентов умений и навыков самостоятельной работы с учебной литературой, отвечать на поставленные вопросы, умение структурировать изученное, решать качественные и количественные задачи.

Цель методических указаний состоит в обеспечении эффективности самостоятельной работы, определении её содержания, установления требований к оформлению и результатам самостоятельной работы.

Целями самостоятельной работы обучающихся по дисциплине: «Электротехника» являются:

- 1) углубление и расширение теоретических знаний.
- 2) формирование общепрофессиональных компетенций.
- 3) овладение технологическим учебным инструментом.
- 4) пробуждение и развитие познавательных интересов.
- 5) развитие познавательных способностей и активности обучающихся.
- 6) развитие творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности.
- 7) развитие исследовательских умений.
- 8) мотивирование регулярной целенаправленной работы по освоению специальности.
- 9) систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся.

Методические указания по проведению внеаудиторной самостоятельной работы предложены в объеме 12 часов, сделаны приложения, которые необходимы для выполнения заданий.

Информационно-образовательные среды предоставляют ряд ключевых преимуществ, формирующих новые возможности для организации самостоятельной работы обучающихся в электротехнической подготовке.

Во-первых, информационно-образовательной среды обеспечивают гибкость учебного процесса, позволяя студентам выбирать время, место и темп освоения учебного материала, что способствует адаптации к индивидуальным образовательным потребностям и повышению мотивации к обучению.

Во-вторых, модульность и параллельность структуры информационно-образовательной среды обеспечивают систематизированное и последовательное изучение тем, одновременно позволяя объединять различные ресурсы и формы учебной деятельности для комплексного освоения дисциплины.

Кроме того, информационно-образовательные среды интегрируют различные виды цифровых ресурсов, что особенно важно при обучении электрооборудованию, где требуются как теоретические знания, так и практические умения. Например, использование средств имитационного моделирования и виртуальных лабораторий позволяет студентам выполнять сложные расчеты и проводить анализ электрических цепей, что затруднительно или невозможно в традиционной аудиторной обстановке из-за необходимости специализированного оборудования или большого времени на эксперимент.

Благодаря такому подходу учащиеся имеют доступ к интерактивным тренажерам, которые не только развивают профессиональные навыки, но и позволяют наглядно видеть последствия изменений в параметрах схем.

Реально-виртуальные лаборатории в информационно-образовательной среде расширяют возможности практической подготовки, поскольку дают возможность опробовать методы диагностики и ремонта электрооборудования в безопасной и контролируемой среде. Эти технологии способствуют глубже освоить сложные электротехнические понятия через опыт, который приближен к реальным производственным ситуациям, при этом снижая риски и издержки, связанные с работой на дорогостоящем оборудовании.

Помимо технических возможностей, информационно-образовательной среды стимулируют развитие таких компетенций, как критическое мышление, аналитические способности и умение самостоятельно искать и систематизировать информацию. Использование форумов, электронных учебников, видеоуроков и тестовых систем позволяет обеспечить многоканальную поддержку обучения и контроля усвоения материала.

Также важна роль преподавателя, который в условиях информационно-образовательной среде становится координатором учебного процесса, направляя и помогая студентам эффективно использовать доступные ресурсы.

В совокупности эти преимущества делают информационно-образовательной среде оптимальной платформой для организации разнообразных видов самостоятельной работы обучающихся.

В частности, среди заданий в информационно-образовательной среде остаются актуальными тематические тесты и контрольные вопросы для закрепления теории, расчетные задачи различного уровня сложности для развития аналитических и проектировочных навыков, а также практические работы на виртуальных тренажерах и лабораторных комплексах, обеспечивающих прикладное обучение и формирование профессиональных умений.

Таким образом, возможности информационно-образовательной среде создают обширный инструментарий, позволяющий реализовать комплексную систему самостоятельной работы в дисциплине «Электротехника», обеспечивая комплексное и практикоориентированное освоение учебного материала в соответствии с требованиями современной профессиональной подготовки.

1.3 Психолого-педагогические особенности организации самостоятельной деятельности обучающихся

Уровень требований к современному специалисту предполагает постоянное совершенствование дидактических основ системы подготовки профессиональных кадров в высших учебных заведениях, разработки научно-обоснованных подходов к педагогическому процессу как творческому взаимодействию преподавателей и студентов. Целью для вузовского образования является развитие творчески мыслящей личности, которая

обладает высоким уровнем профессионализма, конкурентоспособностью, способностью к самообразованию, обладающей высоким уровнем самостоятельности и профессиональной компетентности.

Самообразование и саморазвитие становятся приоритетными направлениями в обучении и развитии студентов. В связи с этим резко возрастает значение самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа является важным звеном в решении ключевой проблемы высшей школы - обеспечения качества образования.

Без самостоятельной работы практически невозможно подготовить качественного специалиста, отвечающего требованиям времени и способного преобразовывать окружающую действительность.

Самостоятельная работа имеет множественность формулировок и трактовок, которые зависят от различных факторов или целей, сформулированных в образовательном процессе. Например, одной из актуальных проблем дидактики, педагогической психологии является формирование мотивации учебной деятельности будь то школьника или студента, поскольку качество обучения в вузе зависит именно от этого фактора. Поэтому умение самостоятельно приобретать новые знания является одним из условий и одной из задач любого высшего учебного заведения.

Умение самостоятельно работать является также важнейшей составляющей процесса компетентности любого специалиста, наряду с такими составляющими как профессиональные знания, профессиональная деятельность, наличие профессионально значимых качеств личности. Следует отметить, что именно самостоятельная работа направлена на выстраивание индивидуальной траектории студента в образовательном процессе, которая способствует формированию рефлексивного мышления и требует от обучающегося воображения, изобретательности, интуиции.

Но самое существенное и основное назначение самостоятельной работы – это её взаимодействие с познавательной активностью, для развития которой самостоятельная работа является одним из главных резервов.

В психолого-педагогической науке накоплен огромный опыт в области различных аспектов, касающихся эффективности образования. Но при рассмотрении данного вопроса особое место отводится рассмотрению феномена самостоятельности в обучении самостоятельной работы. Преподаватели вузов, нацеленные на высокую результативность образовательного процесса, постоянно задаются вопросом – какой должна быть самостоятельная работа студентов, в каких формах она должна осуществляться. Многие ученые специально посвятили свои исследования проблемам самостоятельной работы обучающихся (К.Д. Ушинский, А.В. Малянова, Б.П. Есипов, Б.И. Левицкая, Т.Н. Шипилова). Следует отметить, что эффективность в становлении самостоятельной, активной и целеустремленной личности важнейшая роль отводится педагогическому мастерству преподавателя.

Неоценимость самостоятельной работы студентов важна для развития творческого потенциала, как одного из компонентов познавательной активности студента. При должной организации самостоятельная работа студентов в процессе изучения учебных дисциплин может обеспечить полное, глубокое, активное и творческое усвоение знаний, формирование профессиональных, познавательных умений и навыков, способствовать развитию креативности, ответственности, инициативности студентов, заложить основы индивидуального стиля будущей профессиональной деятельности.

При этом, необходимость перехода от уже приобретенных знаний к самостоятельному приобретению знаний, которые будут полезны при освоении будущей профессии осуществляется путем «самостоятельности в обучении» как возможности приобретения новой информации. Мобилизация способностей при выполнении самостоятельной работы, развитие самоорганизационных навыков, повышение значимости выполняемой работы являются промежуточными результатами постоянной самостоятельной работы студентов

Развитие и широкое распространение сетевых информационных технологий на грани тысячелетий открыло доступ к разнообразным по содержанию и по месту расположения информационным ресурсам, что вызвало мощный всплеск инновационной активности во всех областях человеческой деятельности. Возникла принципиальная новая образовательная информационная среда, предлагающая комфортные условия для самообразования, расширения системы непрерывного образования, повышения оперативности и эффективности управления системой образования, а также для интеграции национальной образовательной системы в глобальную образовательную информационную среду. Самообразование становится постоянным слагаемым в жизни культурного, просвещенного человека.

Проблема самостоятельной работы всегда была одной из тех, что привлекала внимание педагогов и методистов. Многочисленные исследования направлены на определение понятия «самостоятельная работа», ее роли в повышении эффективности обучения, в развитии и формировании интеллекта обучающегося. Изучается бюджет времени студентов, способы рациональной организации и культуры умственного труда, обобщается педагогический опыт практической работы в вузе. В то же время самостоятельная работа, ее планирование, организационные формы и методы, система отслеживания результатов являются одним из наиболее слабых мест в практике вузовского образования и одной из наименее исследованных проблем педагогической теории, особенно применительно к современной образовательной ситуации.

Различные трактовки этого понятия зависят, прежде всего, от того, какое содержание вкладывается в слово «самостоятельная».

Известный дидактик Б.П. Есипов писал: «Самостоятельная работа учащихся, выполняемая в процессе обучения, - это такая работа, которая выполняется без непосредственного участия учителя, но по его заданию в специально предоставленное для этого время, при этом учащиеся сознательно стремятся достигнуть поставленные в задании цели, проявляя свои усилия и

выражая в той или иной форме результаты своих умственных или физических действий». Автор также отмечает, что при правильной постановке процесса обучения во всех его звеньях требуется активность обучающихся. Высокая степень активности достигается в самостоятельной работе, организуемой с учебно-воспитательными целями. Б.П. Есипов особо акцентирует внимание на том, что степень самостоятельности школьников при выполнении различных видов самостоятельных работ связана с характером их деятельности, которая начинается с подражательных действий затем усложняется, приближаясь к своим высшим проявлениям.

Самостоятельная работа студентов — это многомерное явление, которое можно описать также с позиций нескольких функций: образовательной, развивающей, воспитательной. Образовательная функция способствует систематизации и закреплению знаний. Развивающая функция служит цели развития внимания, памяти, мышления, речи. Воспитательная функция формирует устойчивые мотивы к учебной деятельности, развивает волевой компонент, способствует развитию самоорганизации, самоконтроля и целого ряда нравственных качеств. Исследователи единодушны в том, что итогом выполнения различного рода самостоятельных работ является самостоятельность.

Для самого студента самостоятельная учебная работа должна быть осознана как свободная по выбору, внутренне мотивированная деятельность. Она предполагает выполнение им целого ряда входящих в нее действий: осознания цели своей деятельности, принятия учебной задачи, придания ей личностного смысла, подчинения выполнению этой задачи других интересов и форм своей занятости, самоорганизации в распределении учебных действий во времени, самоконтроля в их выполнении. Заметим, что содержание и структура учебного материала, являясь важным условием успешности обучения, прямо не определяют процесс и структуру учебной деятельности, как это часто склонны считать некоторые авторы, занимающиеся проблемой самостоятельных работ.

На самом деле, если содержание и структуру учебного материала принять как некую систему, то для того, чтобы эта система функционировала, необходимо найти те ее свойства, которые возникают как продукты качественно своеобразных взаимодействий студента и отображаемых фактов, явлений, событий в системе содержания учебного материала, т. е. выделить компоненты самостоятельной деятельности, как микросистемы учения.

С позиции деятельностного подхода выделены ключевые компоненты самостоятельной работы: мотивация, постановка целей или целеполагание, выбор способов выполнения, контроль, критерии оценки и отчетности.

От мотивации и целеполагания зависит выбор способов выполнения самостоятельной работы студентов.

Мотивационный компонент таит в себе богатые возможности. Проблема мотивации приобретает особую значимость, поскольку она является одним из важнейших условий успешности или неуспешности учения. Исследования показывают, мотивационная сфера более динамична, чем познавательная и интеллектуальная. Изменения в мотивации происходят быстро.

Мотивы связаны с целеполаганием. Мы согласны с мнением М.В.Матюхиной, что мотивация - продукт учебной деятельности и в свою очередь инициирует продолжение ее или новую деятельность. Как утверждает автор, деятельность - процесс, имеющий начало, этапы, конец и детерминируется целью. Цель - заранее мыслимый результат деятельности, образ, модель будущего продукта, представление о конечном результате деятельности.

Подводя итог сказанному, мы приходим к выводу, что вопросы целеполагания приобретают первостепенное значение в самостоятельной учебной деятельности.

Такой подход к рассмотрению сущности самостоятельной работы позволяет подходить к ней с позиции самостоятельной деятельности обучающегося, которая включает в себя вновь формирующиеся операции или осуществление сформированных ранее операций применительно к новому

материалу, т. е. перенос операций. Самостоятельная работа, рассматриваемая как деятельность, представляет собой многостороннее, полифункциональное явление. Она имеет не только учебное, но и личностное и общественное значение. В деятельностном определении самостоятельная работа — это организуемая самим студентом в силу его внутренних познавательных мотивов, в наиболее удобное, рациональное с его точки зрения время, контролируемая им самим в процессе и по результату деятельность на основе опосредованного системного управления ею со стороны преподавателя.

ГЛАВА 2 МЕТОДИКА ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА» В УСЛОВИЯХ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ

2.1 Классификация и виды заданий для самостоятельной внеаудиторной работы студентов

Разнообразие заданий для самостоятельной внеаудиторной работы студентов в дисциплине «Электротехника» составляет основу формирования профессиональных знаний и навыков, отвечающих требованиям современного производства и стандартам подготовки электромонтеров. Такие задания направлены на развитие аналитического мышления, исследовательских способностей, а также умений применять теоретические знания на практике.

К лабораторным заданиям относят комплекс практических работ, задача которых – закрепление умений работы с электрооборудованием и измерительными приборами. В рамках самостоятельной подготовки студенты изучают алгоритмы выполнения опытов, анализируют полученные результаты и оформляют отчёты, что способствует глубокому пониманию электротехнических процессов и повышению навыков критического анализа. Лабораторные работы могут включать как моделирование электрических цепей с помощью специализированного программного обеспечения, так и виртуальные эксперименты в информационно-образовательной среде, расширяющие возможности практического обучения без доступа к реальному оборудованию.

Подготовка докладов ориентирована на развитие умений самостоятельного изучения тематических вопросов, систематизации информации и публичного выступления. Тематика докладов охватывает современные аспекты электротехники, анализ отраслевых инноваций или разбор типовых технических проблем. Основной целью является формирование навыков аналитической работы с профессиональной литературой и презентации результатов исследований в сжатой и

информативной форме, что является важным для коммуникации в профессиональной среде.

Презентации чаще всего используются как способ визуализации и структурирования исследовательских данных или проектных решений. Подготовка презентаций требует от студентов умения выделять ключевые моменты, использовать графические и текстовые элементы для наглядного изложения материала, а также развивает навыки работы с программными средствами создания мультимедийного контента. В самостоятельной работе презентации способствуют развитию информационной культуры и подготовки к коллективным обсуждениям.

Рефераты представляют собой более глубокое тематическое исследование, которое включает анализ нормативной документации, технической литературы и практического опыта. Цель рефератов – формирование умений систематического изучения большого объема материала, выделения главного и критической оценки источников информации. В рамках электротехнического профиля рефераты могут касаться вопросов электробезопасности, современных стандартов и технологий, что повышает профессиональную компетентность обучающихся.

Таким образом, каждый вид задания вносит свой вклад в формирование комплексного профессионального опыта у студентов. Лабораторные работы развивают практические навыки, доклады и презентации способствуют коммуникативным компетенциям, а рефераты — аналитическим и исследовательским умениям. Их разнообразие позволяет обеспечивать многоплановое участие обучающихся в учебном процессе, что является основой эффективной самостоятельной работы.

Следующий этап – рассмотрение организационных аспектов выполнения этих заданий, включающих планирование сроков, методическое сопровождение, а также формы контроля и оценки результатов, что обеспечивает системность и качество процесса обучения.

1. По целям выполнения

- 1.1 Для овладения знаниями: чтение учебной и научной литературы, конспектирование источников; работа со словарями и справочниками; изучение электронных образовательных ресурсов.
- 1.2 Для закрепления и систематизации знаний: обработка конспектов лекций; составление планов и тезисов; создание таблиц и схем для структурирования материала; ответы на контрольные вопросы; подготовка докладов, рефератов, презентаций.
- 1.3 Для формирования умений: решение типовых и вариативных задач; выполнение электрических схем; расчёты параметров цепей; моделирование процессов в специализированных программах.

2. По целям выполнения

- 2.1 Письменные: конспекты, рефераты, отчёты; решения задач с развёрнутыми пояснениями; таблицы, графики, схемы; аналитические обзоры литературы.
- 2.2 Электронные: презентации (например, в PowerPoint); модели схем в программах типа Electronics Workbench, MATLAB/Simulink; электронные отчёты с расчётами и визуализацией данных.
- 2.3 Устные: подготовка сообщений для выступлений; ответы на контрольные вопросы при защите работ.

3. По характеру деятельности

- 3.1 Репродуктивные (воспроизведение знаний): пересказ теоретического материала; решение задач по образцу; заполнение шаблонов отчётов.
- 3.2 Продуктивные (применение знаний в новых условиях): анализ нестандартных схем; оптимизация параметров цепи под заданные условия; разработка мини-проектов (например, расчёт энергоэффективного освещения).

3.3 Исследовательские: изучение научных статей по современным электротехническим решениям; сравнительный анализ методов расчёта; подготовка обзоров по перспективным технологиям (например, возобновляемая энергетика).

4. По степени сложности

4.1 Базовые: работа с конспектом лекций; решение простых расчётных задач (например, по закону Ома); составление схем с минимальным числом элементов.

4.2 Продвинутые: расчёт переходных процессов в цепях; анализ резонансных явлений; моделирование сложных схем с нелинейными элементами.

4.3 Творческие/проектные: разработка системы электроснабжения для условного объекта; проектирование электронной платы с заданными характеристиками; участие в конкурсах инженерных решений.

5. По специфике дисциплины «Электротехника»

5.1 Расчётные: определение токов, напряжений, мощностей в цепях постоянного/переменного тока; балансировка мощностей; расчёт погрешностей измерений.

5.2 Графические: построение векторных диаграмм; черчение принципиальных и монтажных схем; оформление графиков зависимостей (например,).

5.3 Экспериментально-аналитические: подготовка к лабораторным работам (изучение методики, сборка схем); анализ результатов измерений; сопоставление теории с практикой (например, сравнение расчётного и реального КПД).

5.4 Информационно-аналитические: поиск и анализ нормативных документов (ГОСТы, ПУЭ); обзор современных электротехнических

стандартов; подготовка рефератов по истории развития электротехники.

6. По срокам выполнения

- 6.1 Краткосрочные (1–3 дня): решение задач по текущей теме; подготовка к лабораторной работе; написание конспекта.
- 6.2 Среднесрочные (1–2 недели): выполнение расчётно-графической работы; подготовка презентации; написание реферата.
- 6.3 Долгосрочные (месяц и более): курсовые проекты; исследовательские работы для конференций; разработка комплексных инженерных решений.

7. По форме контроля

- 7.1 Самопроверка (тесты, онлайн-тренажёры);
- 7.2 Проверка преподавателем (отчёты, рефераты, расчёты);
- 7.3 Публичная защита (презентации, доклады);
- 7.4 Коллективное обсуждение (семинары, круглые столы).

Задания должны соответствовать уровню подготовки студентов и этапу изучения дисциплины. Для повышения мотивации рекомендуется комбинировать типы заданий (например, расчёт + моделирование + презентация). Важна чёткая формулировка критериев оценки (точность расчётов, оформление, глубина анализа).

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов в дисциплине «Электротехника» можно классифицировать по нескольким ключевым основаниям, которые взаимосвязаны и позволяют комплексно подойти к организации учебного процесса.

По целевому назначению задания делятся на три больших блока. Первый направлен на *овладение знаниями*: это работа с учебными текстами,

конспектирование, изучение нормативных документов и электронных ресурсов. Второй блок служит для закрепления и систематизации знаний — сюда входят обработка лекционного материала, составление схем и таблиц, подготовка докладов и ответов на контрольные вопросы. Третий блок ориентирован на формирование практических умений: решение задач, выполнение расчётов, моделирование и построение схем.

По форме представления результата различают письменные, электронные и устные задания. Письменные предполагают оформление отчётов, расчётов, рефератов с соблюдением стандартов документации. Электронные включают работу в специализированных программах (Electronics Workbench, MATLAB), создание презентаций и графиков. Устные задания развивают навыки публичного выступления — подготовка сообщений, ответов при защите работ.

По характеру деятельности выделяют репродуктивные, продуктивные и исследовательские задания. Репродуктивные основаны на воспроизведении изученного: пересказ теории, решение типовых задач по образцу, копирование схем. Продуктивные требуют применения знаний в изменённых условиях — анализ нестандартных схем, оптимизация параметров цепей. Исследовательские предполагают поиск новых решений: изучение научных статей, сравнительный анализ методов, разработка предложений по модернизации оборудования.

По степени сложности задания ранжируются от базовых к творческим. Базовые формируют фундамент: простые расчёты по законам Ома и Кирхгофа, схемы с минимальным числом элементов. Продвинутое требуют комбинирования методов (например, узловых потенциалов и контурных токов), учёта нелинейных элементов. Творческие/проектные имитируют профессиональную деятельность: разработка систем электроснабжения, проектирование электронных плат, участие в инженерных конкурсах.

По специфике дисциплины особо выделяются:

- *расчётные* задания (определение токов, напряжений, мощностей, балансировка);
- *графические* (построение векторных диаграмм, оформление схем по ГОСТ);
- *экспериментально-аналитические* (подготовка и анализ лабораторных работ, сопоставление теории с практикой);
- *информационно-аналитические* (изучение ПУЭ, ГОСТов, современных стандартов).

По срокам выполнения различают краткосрочные (1–3 дня), среднесрочные (1–2 недели) и долгосрочные (от месяца) задания. Краткосрочные поддерживают регулярность работы, среднесрочные учат планировать этапы, долгосрочные моделируют реальные проектные циклы.

По форме контроля задания могут предполагать самопроверку (онлайн-тренажёры, тесты), проверку преподавателем (оценка расчётов и оформления), публичную защиту (презентации, доклады) или коллективное обсуждение (семинары, круглые столы). Каждый формат развивает разные компетенции: от самодисциплины до навыков аргументации и командной работы.

Такая классификация помогает преподавателям подбирать задания с учётом этапа обучения, а студентам — осознанно подходить к самостоятельной работе, сочетая теорию с практикой и постепенно наращивая сложность задач.

2.2 Организационные мероприятия при проведении самостоятельной работы: роль инструктора преподавателя

Инструктаж преподавателя перед выполнением самостоятельной внеаудиторной работы является ключевым организационным мероприятием, определяющим успешность и качество учебного процесса. Он выполняет функцию подготовки студентов к заданию, формирует понимание цели и содержания работы, а также задает четкие ориентиры для выполнения требований. Такой подход позволяет снизить вероятность ошибок, повысить уровень ответственности и мотивировать обучающихся к сознательному и продуктивному освоению материала.

В ходе инструктажа преподаватель подробно разъясняет студентам назначение и задачи предстоящей работы, обосновывает значимость освоения конкретных тем в контексте профессиональной подготовки. Особое внимание уделяется определению срока выполнения заданий и ориентировочного объема, что помогает студентам грамотно планировать собственное время, а также фокусироваться на ключевых вопросах содержания. Важно, что вместе с критериями оценки преподаватель обозначает основные требования к результатам, что формирует прозрачную систему контроля качества выполненной работы.

Инструктаж включает также предупреждения о типичных ошибках, которые встречаются при выполнении подобных заданий. Эта рекомендация способствует развитию у студентов навыков самокоррекции и повышает эффективность самостоятельного поиска решений. Преподаватель акцентирует внимание на методических аспектах, которые связаны с организацией учебной деятельности вне аудитории, что особенно важно в условиях комплексной информационно-образовательной среды.

Временные рамки проведения инструктажа совпадают с объемом времени, выделенным на изучение дисциплины, что позволяет интегрировать организационные мероприятия в учебное расписание без дополнительных нагрузок. Такая регламентация обеспечивает системность и планомерность в освоении учебного материала и укрепляет преемственность различных этапов учебного процесса.

Контроль и оценка результатов самостоятельной работы осуществляются в различных формах — устной, письменной или смешанной, что дает возможность по-разному подходить к проверке усвоения материала и профессиональных умений. Формы контроля варьируются от семинарских занятий и коллоквиумов до защите творческих проектов и формирования портфолио, требующего систематической и планомерной деятельности обучающихся. Последнее способствует глубокому погружению в учебные темы и формированию комплексных компетенций.

Именно организованность и качество проведения инструктажа, а также методы контроля оказывают существенное влияние на качество результатов самостоятельной работы студентов. Четкое определение целей, сроков и критериев позволяет создать условия для эффективной учебной деятельности, способствует развитию самоорганизации и формированию профессиональной компетентности, что является важнейшим фактором успешной подготовки специалистов электромонтажного профиля в условиях современной информационно-образовательной среды.

Современные методики организации самостоятельной работы обучающихся с использованием электронных ресурсов характеризуются комплексным подходом, объединяющим педагогические, технологические и методические аспекты. Одним из наиболее распространённых решений является применение LMS (Learning Management Systems), таких как Moodle, которые обеспечивают создание структурированных электронных курсов с разнообразными интерактивными инструментами — форумами, чатами, вики, глоссариями и модулями оценки. Это создает условия для формирования навыков самообучения и поддержки постоянной коммуникации между студентами и преподавателями.

Важной составляющей методик является адаптация содержания электронных курсов к специфике профессионального образования. Например, при изучении математических дисциплин для инженерных специальностей используются электронные обучающие курсы, которые включают

теоретические материалы, практические задачи и тестирование. Такой подход обеспечивает систематизацию знаний и постепенное усложнение заданий, что способствует более глубокому усвоению материала. Аналогичные разработки реализуются для педагогических направлений, что демонстрирует универсальность и гибкость электронных ресурсов в поддержке самообразования.

Особое внимание уделяется дизайну и эргономике электронных курсов, что влияет на воспринимаемость учебного материала и мотивацию обучающихся. Применение Smart-технологий помогает создавать интуитивно понятные интерфейсы и оптимизировать взаимодействие между участниками образовательного процесса. Эти технологии способствуют облегчению поиска информации, реализации интерактивных форм контроля и адаптивной поддержки учащихся. Такой подход показывает положительное влияние на качество совместной деятельности преподавателя и студентов, повышая эффективность самостоятельной работы.

Несмотря на плюсы существующих методик, выявляются и некоторые ограничения. В первую очередь, большинство подходов ориентировано на типовые дисциплины общего профиля, а не всегда учитывается специфика технических направлений, таких как электротехника для электромонтажников. Ограниченность взаимодействия с практическими элементами и отсутствие встроенных виртуальных лабораторий заметно снижают потенциал электронных ресурсов для развития прикладных компетенций. Кроме того, недостаточное внимание уделяется вопросам мотивации и саморегуляции обучающихся, что затрудняет поддержание устойчивой самостоятельной работы без постоянного контроля со стороны преподавателя.

Кроме того, сложность интеграции современных интерактивных элементов и нестандартных форм заданий в постоянную учебную практику вызывает дополнительную нагрузку на преподавателей, которая не всегда компенсируется квалификационной поддержкой и методическими

рекомендациями. Это препятствует широкому внедрению инновационных методик и снижает их эффективность в условиях профессиональной образовательной организации, ориентированной на подготовку технических специалистов.

Рассмотренные методики демонстрируют значительный потенциал электронных ресурсов в организации самостоятельной работы, однако не полностью отвечают требованиям комплексного формирования профессиональных компетенций в области электротехники. В связи с этим существует потребность в разработке специализированной методики, учитывающей особенности профессионального профиля, включающей инструменты виртуального моделирования и практической тренировки, а также уделяющей внимание развитию навыков самоорганизации и мотивации посредством технологически продвинутых средств информационно-образовательной среды. Такая методика должна сочетать проверенные подходы с инновационными решениями, направленными на повышение качества и эффективности самостоятельного обучения студентов технического профиля.

Инструктаж преподавателя — ключевой организационный элемент при проведении самостоятельной работы студентов. Его цель — обеспечить чёткое понимание задания, предотвратить типичные ошибки и задать ориентиры для успешного выполнения работы.

В ходе инструктажа преподаватель последовательно разъясняет:

- 1) цель задания — зачем оно даётся, как связано с общей логикой курса и будущей профессиональной деятельностью;
- 2) содержание работы — что конкретно нужно сделать, какие этапы предстоит пройти;
- 3) сроки выполнения — когда сдать работу, есть ли промежуточные контрольные точки;

- 4) ориентировочный объём — сколько страниц, схем, расчётов ожидается;
- 5) основные требования к результату — как оформить отчёт, какие формулы использовать, какие стандарты соблюдать (например, ГОСТы для схем);
- 6) критерии оценки — по каким параметрам будет проверяться работа (точность расчётов, логика изложения, аккуратность оформления и т. п.).

Особое внимание преподаватель уделяет предупреждению типичных ошибок: например, указывает на частые просчёты в расчётах цепей, неверное использование единиц измерения, нарушение правил построения векторных диаграмм или несоблюдение норм оформления документации. Это помогает студентам заранее учесть «слабые места» и избежать потери баллов.

Инструктаж проводится в рамках аудиторных часов, отведённых на дисциплину, и может включать:

- 1) устное объяснение с демонстрацией примеров;
- 2) раздачу письменных методических указаний или чек-листов;
- 3) разбор образца выполненного задания (например, отчёта по лабораторной работе);
- 4) ответы на вопросы студентов для устранения неясностей.

Роль инструктажа не ограничивается передачей информации:

- 1) мотивирует студентов, показывая практическую значимость задания;
- 2) структурирует работу, разбивая её на понятные шаги;

3) снижает тревожность за счёт чёткости требований и критериев;

4) формирует ответственность — студенты осознают, что работают самостоятельно, но в рамках заданных профессиональных стандартов.

Эффективность инструктажа проверяется через обратную связь: преподаватель просит студентов кратко пересказать суть задания, задать уточняющие вопросы или спланировать первые шаги. Это позволяет убедиться, что все участники процесса одинаково понимают задачи и ожидания.

2.3 Разработка методики самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Электротехника» в информационно-образовательной среде

Самостоятельная работа студентов под непосредственным руководством преподавателя занимает большое место в различных формах организации учебного процесса: на уроках, лабораторных и практических занятиях, в курсовом проектировании. Своеобразной формой организации обучения являются внеаудиторные самостоятельные занятия студентов по выполнению домашних заданий.

Они представляют собой логическое продолжение аудиторных занятий, проводятся по заданию преподавателя, который инструктирует студента и устанавливает сроки выполнения задания.

Предлагаемая система методических указаний направлена на формирование у студентов умений и навыков самостоятельной работы с учебной литературой, отвечать на поставленные вопросы, умение структурировать изученное, решать качественные и количественные задачи.

Цель методических указаний состоит в обеспечении эффективности самостоятельной работы, определении её содержания, установления требований к оформлению и результатам самостоятельной работы.

Целями внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине: «Электротехника и электроника» являются:

- углубление и расширение теоретических знаний.
- формирование общепрофессиональных компетенций.
- овладение технологическим учебным инструментом.
- пробуждение и развитие познавательных интересов.
- развитие познавательных способностей и активности обучающихся.
- развитие творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности.
- развитие исследовательских умений.
- мотивирование регулярной целенаправленной работы по освоению специальности.
- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся.

Методические указания по проведению внеаудиторной самостоятельной работы предложены в объеме 12 часов, сделаны приложения, которые необходимы для выполнения заданий

Целью разработанной методики организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Электротехника» является обеспечение систематического и планомерного формирования теоретических знаний и практических навыков посредством активного вовлечения студентов в учебно-исследовательскую деятельность в условиях информационно-образовательной среды. Методика ориентирована на повышение качества освоения учебного материала через применение модульного подхода и современных педагогических инструментов, что способствует подготовке квалифицированных электромонтажников.

Инструкция по работе с методическими указаниями

1. Обучающимся следует прочитать текст введения.
2. Найти в учебно-методическом пособии тему внеаудиторной самостоятельной работы.
3. Выяснить содержание работы и алгоритм, то есть порядок действий при ее выполнении.
4. В теме уяснить критерии, по которым будет оцениваться внеаудиторная самостоятельная работа.
5. В каждой теме внеаудиторной самостоятельной работы указана литература по которой выполняется работа.
6. Обратит внимание при подготовке внеаудиторной самостоятельной работы на формат выполнения каждой работы.

Если обучающийся испытывает затруднения, не ясны задания, порядок их выполнения, обучающийся получает консультацию у преподавателя.

Студентам необходимо ознакомиться с методическими указаниями по выполнению самостоятельной работы перед её выполнением.

Контроль над выполнением самостоятельной работы студентами выполняется преподавателем проверкой тетрадей или устным опросом.

При необходимости, если возникли вопросы по выполнению самостоятельной работы или ее оформлению, студент может обратиться за консультацией к преподавателю с учетом его расписания.

Самостоятельная работа выполняется в сроки, установленные преподавателем в соответствии с графиком учебного процесса.

Срок сдачи выполненной работы - 1 неделя.

Работа с учебной литературой развивает умения и навыки самостоятельно приобретать необходимые знания.

Оформление компьютерной презентации

Компьютерная презентация должна быть разработана в среде Microsoft

PowerPoint. Рекомендуемое количество слайдов в презентации - не более 15. Фон слайда должен быть светлым (желательно - не белым). Текст надписей должен быть крупным, темного цвета, хорошо различимым из аудитории.

Титульный слайд презентации в обязательном порядке должен содержать следующую информацию:

- наименование специальности;
- тема презентации;
- ФИО и код учебной группы студента;
- год выполнения работы.

Все слайды презентации (кроме титульного слайда и слайда с содержанием) должны содержать номера для удобства ссылки на них в процессе изложения доклада.

Графики, диаграммы и схемы должны быть, по-возможности, размером во весь экран и достаточно четко восприниматься из аудитории. Звуковое сопровождение слайдов и излишнее применение анимационных эффектов не допускается.

Разработчику презентации необходимо знать, что восприятие цветовых гамм на экране монитора и на демонстрационном экране нередко различается. Поэтому перед показом на защите необходим предварительный просмотр презентации на демонстрационном экране, после чего может оказаться необходимой различного рода корректировка слайдов.

Управление показом презентации во время доклада должно осуществляться выступающим студентом самостоятельно в ручном режиме.

Подготовка к выполнению практических работ

Выполнение практических работ является проверкой знаний студентов по определенной теме. Студент должен самостоятельно решить свою практическую работу, оформить и защитить её.

Выполнение практических работ начинается после определения номера варианта (по журналу). Задания, которые необходимо выполнить по данному варианту, выбираются из перечня, приведённого в примерной тематике

практических работ (практических заданий). Студент должен проявить максимум самостоятельности. Оформленная практическая работа (практическое задание) сдается преподавателю.

Решение задач

Существуют различные типы задач: задачи - рисунки, графические, расчетные, ситуационные, задачи с образцами решения, экспериментальные.

Учебная литература - учебник или методические указания по самостоятельной работе могут помочь в выработке умений решать их.

При решении задач действуют по одному из нижеперечисленных способов:

- прочитать условие задачи и найти в учебной литературе тему или ее фрагмент с описанием того явления, о котором идет речь в условии;
- найти в учебной литературе условные обозначения, например, необходимых физических величин, формулы, таблицы для определения искомой величины;
- после решения задачи и получения ответа найти в учебнике тот материал, который подтвердит его правильность.

Составление сводной таблицы

Положительной чертой этого вида самостоятельной работы является то, что она учит выбирать главное, четко и логично излагать мысли, дает возможность усвоить материал еще в процессе его изучения.

Она требует от студента серьезных усилий, так как развивает умения осуществлять выборку материала по определенной теме, систематизацию отобранного материала и представления его в табличном виде.

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы являются:

- уровень усвоения студентом учебного материала;
- умения студента использовать теоретические знания при решении задач;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- оформление материала в соответствии с требованиями;

Таблица 1 — Задания для внеаудиторной самостоятельной работы

№ темы	Кол- во часов	Тема	Вид самостоятельной работы	Форма контроля
1	2	3	4	5
1	1	Проводники и диэлектрики. Электрические цепи постоянного тока	Изучение материала, составление глоссария, выполнение заданий	Зачет в письменной форме
2	1	Простые и сложные цепи постоянного тока	Изучение материала, подготовка презентации, выполнение заданий	Зачет в письменной форме Выступление
3	2	Общее сопротивление цепи при последовательном, параллельном соединении резисторов	Изучение материала, выполнение заданий	Зачет в письменной форме.
4	1	Простые и сложные цепи постоянного тока	Изучение материала, составление глоссария, ответы на вопросы, решение задач, подготовка сообщения	Зачет в письменной форме. Выступление
5	1	Расчет электрических цепей постоянного тока	Изучение материала, ответы на вопросы, выполнение заданий, подготовка сообщений	Зачет в письменной форме. Выступление
6	2	Пассивные элементы электрических цепей постоянного тока	Изучение материала, выполнение электронной лабораторной работы; ответы на вопросы	Зачет в письменной форме.
7	2	Магнитные цепи	Изучение материала, выполнение заданий	Зачет в письменной форме
8	1	Несимметричные трехфазные цепи при соединении фаз приемника звездой	Изучение материала, выполнение заданий	Зачет в письменной форме.
9	1	Электрические измерения	Изучение материала, выполнение контрольной работы по вариантам	Зачет в письменной форме
Всего 12 часов самостоятельных работ				

Структура заданий построена на основе разделения учебного контента на модули, каждый из которых содержит комплекс разнохарактерных учебных и исследовательских заданий. В состав модулей входят тематические тесты для проверки усвоения основных понятий, расчетные задачи, способствующие развитию аналитических навыков, а также кейс-стади — практические ситуации, моделирующие профессиональные задачи Аю. Важным элементом являются проектные работы, стимулирующие самостоятельный поиск решений и применение теоретических знаний на практике. Использование кейсов позволяет реализовать междисциплинарный подход и формирует умение анализировать сложные технические ситуации в реальном времени.

Для сопровождения самостоятельной работы разработаны методические указания, включающие подробные инструкции по выполнению заданий, рекомендации по использованию информационно-образовательной среды, а также контрольные критерии и формы обратной связи. Инструктаж преподавателя служит важным этапом методики: перед началом каждого модуля преподаватель организует разъяснительную беседу, в ходе которой определяется цель работы, ее значимость для формирования профессиональных компетенций и сроки исполнения. Такой инструктаж способствует не только повышению мотивации обучающихся, но и формированию навыков самоконтроля и самоорганизации.

Критерии оценки самостоятельной работы предполагают комплексную оценку как результативности, так и качества выполнения заданий. Учитываются правильность и полнота ответов в теоретических тестах, обоснованность решений в расчетах, степень проработки кейсов и качество представленных проектных работ. Особое внимание уделяется самостоятельности выполнения заданий и уровню аналитического мышления. Оценка носит формирующий характер и предусматривает предоставление

развернутой обратной связи с рекомендациями по совершенствованию знаний и умений.

Методика реализована с учетом расширенного объема часов самостоятельной работы, что в совокупности с применением одобренных Минобрнауки РФ учебников по электротехнике и электронике обеспечивает надежную учебно-методическую базу. Акцентируется важность использования информационно-образовательной среды, предоставляющей возможность комбинировать различные виды деятельности и поддерживать постоянный методический контроль без прямого вмешательства преподавателя, что соответствует современным требованиям организации учебного процесса в профессиональных образовательных организациях.

Преимущества разработанной методики заключаются в системности и прозрачности организации учебного процесса, разнообразии видов учебных заданий, стимулирующих активное познание и самостоятельный поиск, а также в интеграции контроля и обратной связи, что повышает эффективность обучения. Использование модульного подхода и кейс-стади позволяет учитывать индивидуальные образовательные траектории и адаптировать учебный процесс к профессиональным целям студентов. В практическом аспекте методика способствует развитию у обучающихся аналитических навыков, критического мышления и профессиональной ответственности, что улучшает качество подготовки электромонтажников и способствует их успешной адаптации в условиях современного производства.

Внедрение разработанной методики в профессиональном образовательном учреждении было реализовано через комплексное использование информационно-программного обеспечения, ориентированного на моделирование и анализ электротехнических систем. В процессе организации занятий студенты получили доступ к специализированным электронным модулям, включающим тестовые задания, расчетные задачи и виртуальные лаборатории, что позволило интегрировать теоретическую подготовку с практическими навыками.

Подготовка учебных модулей учитывала междисциплинарные связи и профессионально-деятельностный подход, что обеспечивало взаимосвязь изучаемых тем и развитие профессиональных компетенций на каждом этапе. Для повышения практической направленности использовалось системное применение информационных технологий во всех формах обучения: от лекций до самостоятельной работы, что способствовало активному вовлечению студентов в процесс и повышению их мотивации.

В практической части обучения были внедрены системы компьютерной математики и схмотехнического моделирования, что дало возможность студентам наглядно исследовать электрические цепи и электрооборудование. В результате обучающиеся научились проводить расчеты, анализировать схемы и разрабатывать проектные решения в виртуальной среде, приближенной к реальным производственным условиям. Это существенно расширило технический кругозор и формировало профессиональные качества, необходимые электромонтерам.

Особую роль в реализации методики сыграло обеспечение сбалансированного взаимодействия преподавателя и обучающихся через системы обратной связи и мониторинга результатов. Контрольные мероприятия проводились в интерактивном режиме, что позволяло своевременно корректировать учебный процесс и адаптировать задания к уровню подготовки студентов. Такая постоянная методическая поддержка повышала качество усвоения материала и развивала навыки самостоятельного изучения, что особенно важно в современном профессиональном обучении.

Оценка эффективности внедрения показала положительную динамику в овладении профессиональными компетенциями и улучшении показателей успеваемости. Кроме того, студенты отметили повышение интереса к учебному процессу и существенное облегчение понимания сложных электротехнических тем благодаря использованию информационно-программных средств. Преподаватели отметили улучшение дисциплины и ответственности обучающихся при выполнении самостоятельных заданий в

информационно-образовательной среде, что свидетельствует о росте мотивации и сформированности навыков саморегуляции.

Таким образом, практическое применение разработанной методики в рамках профессиональной образовательной организации подтвердило её эффективность и актуальность. Использование современных цифровых технологий и комплексный подход к формированию профессиональных компетенций создали условия для качественной подготовки специалистов электромонтажного профиля. Рекомендуется дальнейшее развитие методики с акцентом на расширение возможностей виртуального практикума и усиление элементов проектной деятельности, что позволит повысить конкурентоспособность выпускников на рынке труда и обеспечить их успешную адаптацию в условиях технической модернизации производства.

Для оценки эффективности разработанной методики организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Электротехника» поставлены задачи выявления уровня усвоения учебного материала, анализа глубины познавательной активности и определения степени формирования профессиональных компетенций. Важным аспектом оценки выступают данные обратной связи от студентов, отражающие субъективное восприятие удобства, полезности и мотивационной значимости внедренных форм работы, а также количественные показатели успеваемости, позволяющие объективно оценить результаты обучения.

Анализ оценочных данных показал, что внедрение системных подходов и активных педагогических технологий способствует повышению заинтересованности студентов в самостоятельном освоении материала. Обучающиеся отмечают улучшение понимания сложных электротехнических понятий благодаря разнообразию заданий и возможности выбирать индивидуальные темпы обучения. Отзывы свидетельствуют о росте ответственности и самодисциплины при выполнении учебных заданий, что связано с чётким контролем и качественной методической поддержкой.

По результатам мониторинга успеваемости выявлена положительная динамика: средний балл по дисциплине повысился, снижено количество неудовлетворительных оценок, что свидетельствует о более глубоком и качественном усвоении как теоретического материала, так и практических навыков. Активное вовлечение студентов в исследовательскую и проектную деятельность усиливает закрепление знаний и расширяет профессиональный кругозор, что подтверждается анализом выполненных проектов и исследовательских работ.

Особое значение имеет интеграция цифровых технологий и информационно-образовательных ресурсов, которые способствуют активизации учебного процесса и развитию навыков самообразования. Использование различных форм контроля, включая тестирование, портфолио и проблемные задания, обеспечивает комплексную и объективную оценку знаний студентов, способствуя формированию устойчивой мотивации к профессиональному развитию.

Выводы на основе анализа свидетельствуют о том, что разработанный подход к организации самостоятельной работы является перспективным для профессионального образования в электротехническом профиле. Системность, вариативность заданий и активное использование современных педагогических методов обеспечивают эффективное формирование профессиональных компетенций и способствуют адаптации студентов к требованиям современного рынка труда. Рекомендуется дальнейшее развитие методики с учетом расширения возможностей цифровых сервисов и углубленной работы с индивидуальными образовательными траекториями студентов для повышения качества и результативности учебного процесса.

Современное развитие цифрового образования требует постоянного совершенствования методик организации самостоятельной работы обучающихся в информационно-образовательных средах. Развитие таких методик должно опираться на интеграцию новых технологий и адаптацию учебных моделей к меняющимся образовательным и профессиональным

условиям. Усиление индивидуализации обучения, расширение форматов взаимодействия и поддержка цифровой грамотности — ключевые направления дальнейших преобразований.

В первую очередь, необходимо совершенствовать баланс между синхронными и асинхронными формами обучения для создания гибкой структуры самостоятельной работы. Опираясь на возможность выбора студентом удобного времени и темпа освоения материала, методика должна предусматривать активное вовлечение в живое общение и оперативную обратную связь с преподавателем, усиливая мотивацию и снижая когнитивную нагрузку.

Такой подход учитывает разнообразие стилей обучения и способствует персонализации образовательного процесса.

Вторым направлением является интеграция аналитических и адаптивных цифровых инструментов в структуры информационно-образовательных сред. Внедрение систем мониторинга прогресса, рекомендаций на основе искусственного интеллекта и персонализированных учебных маршрутов позволит повысить эффективность самостоятельной работы и обеспечит своевременное выявление пробелов в знаниях. Это обеспечит более целенаправленное обучение и поддержку, что особенно актуально в технических дисциплинах, требующих последовательного усвоения сложных понятий и навыков.

Особое внимание рекомендуется уделять развитию компетенций цифровой грамотности обучающихся, поскольку владение современными инструментами и ресурсами становится неотъемлемой частью успешной самостоятельной работы. Методика должна включать обучение навыкам эффективного поиска, оценки и использования информации, что позволит формировать критическое мышление и устойчивость к информационному шуму. Повышение уровня цифровой компетентности способствует не только лучшему результату обучения, но и подготовке к профессиональной деятельности в условиях цифровой экономики.

Для преподавателей важным направлением станет повышение квалификации в области дистанционных технологий и методик цифрового обучения. Это обеспечит правильный выбор и внедрение современных педагогических приемов, оптимальное использование инструментов информационно-образовательной среде и эффективное сопровождение студентов в процессе самостоятельной работы. Для разработчиков образовательных программ рекомендуется уделять больше внимания разработке гибких, модульных курсов с использованием мультимодальных контентов, поддерживающих разнообразие учебных стилей и позволяющих быстро обновлять содержание в соответствии с динамикой отрасли.

Наконец, стоит акцентировать внимание на создании устойчивой нормативной базы и стандартов качества для дистанционного и смешанного обучения. Это позволит обеспечить единые критерии оценки и контроля самостоятельной работы, гарантируя не только техническое, но и педагогическое качество образовательных продуктов. Внедрение систематической обратной связи между студентами, преподавателями и разработчиками программ обеспечит постоянное совершенствование методик с учетом актуальных запросов всех участников образовательного процесса.

Реализация перечисленных направлений развития методики организации самостоятельной работы в информационно-образовательной среде обеспечит устойчивое повышение качества технического образования и позволит создать условия для формирования высококвалифицированных специалистов, готовых к успешной профессиональной деятельности в условиях цифровой трансформации.

Заключение

В ходе исследования была создана методика организации самостоятельной внеаудиторной работы студентов второго курса по дисциплине «Электротехника», которая адаптирована к профессиональным требованиям профессии «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования». Методика учитывает специфику учебного процесса и основывается на использовании информационно-образовательной среды для разнообразных форм заданий, что способствует целенаправленному развитию профессиональных знаний и практических навыков.

Изучение особенностей дисциплины и профессиональной подготовки позволило определить ключевые компетенции и необходимые виды учебной деятельности, что легло в основу классификации заданий. Анализ современных информационно-образовательных сред выявил потенциал цифровых технологий в обеспечении интерактивного и индивидуализированного учебного процесса, а также обозначил возможности для внедрения виртуальных лабораторий и имитационных моделей, значительно расширяющих практическую составляющую самостоятельной работы.

Разработка типовых заданий и методических рекомендаций для инструктажа преподавателя позволила сформировать четкий алгоритм организации самостоятельной деятельности обучающихся. Особое внимание уделялось формированию критериев оценки, обеспечивающих комплексный контроль как теоретических знаний, так и умений применять их в профессиональной практике. Организация предварительного инструктажа преподавателем способствует повышению мотивации, ответственности и эффективности исполнения заданий.

Практическое внедрение методики в профессиональном образовательном учреждении подтвердило её функциональность и положительное влияние на учебный процесс. Использование информационно-программных средств и виртуальных тренажеров обеспечило интеграцию

теоретического материала с практическими задачами, что отражается в улучшении успеваемости и освоении профессиональных навыков. Обратная связь студентов и преподавателей свидетельствует о повышении интереса и самостоятельности в обучении.

Проведенный анализ эффективности методики по результатам контроля и отзывов обучающихся показывает, что системный подход с применением ИОС способствует повышению качества образования и формированию у студентов устойчивых компетенций, востребованных в профессиональной деятельности. Внедрение современных цифровых инструментов и разнообразных видов заданий позволяет учитывать индивидуальные особенности обучающихся и поддерживать высокий уровень мотивации.

Результаты исследования указывают на необходимость дальнейшего развития методики с акцентом на адаптивность, расширение интерактивных компонентов и совершенствование инструментов поддержки преподавателей и студентов в информационно-образовательной среде. Такое развитие обеспечит повышение эффективности самостоятельной работы и подготовит будущих специалистов к вызовам современной индустрии с учетом цифровой трансформации производства.

В заключение следует отметить, что разработанная методика организации самостоятельной работы по дисциплине «Электротехника» в условиях информационно-образовательной среды представляет собой целостный подход к формированию профессиональных компетенций обучающихся в современных реалиях профессионального образования.

Исследование позволило интегрировать традиционные педагогические практики с цифровыми инструментами обучения, обеспечив тем самым преемственность образовательного процесса и его соответствие требованиям цифровой экономики. Предложенная методика не просто дополняет существующую систему обучения, а трансформирует её, создавая

условия для более глубокого освоения дисциплины через активное взаимодействие с информационными ресурсами.

Ключевым достижением стало создание гибкой системы самостоятельной работы, которая учитывает разный уровень подготовки студентов и позволяет каждому двигаться в индивидуальном темпе, постепенно наращивая сложность выполняемых заданий. При этом сохраняется единство требований к качеству и содержанию работ благодаря чётко прописанным критериям оценки и образцам выполнения.

Особую ценность представляет внедрение цифровых инструментов — специализированного программного обеспечения и виртуальных лабораторий, которые дают возможность моделировать реальные электротехнические процессы, проводить эксперименты и анализировать результаты без необходимости использования дорогостоящего оборудования. Это существенно расширяет образовательные возможности профессиональных организаций, особенно тех, которые ограничены в материально-технической базе.

Практическая апробация методики показала её эффективность: у обучающихся наблюдается рост мотивации к изучению дисциплины, повышение качества расчётов и оформления технической документации, развитие навыков самоорганизации и цифровой грамотности. Студенты демонстрируют более осознанный подход к выполнению заданий, лучше понимают связь между теоретическими знаниями и их практическим применением.

Предложенная методика обладает значительным потенциалом масштабирования — она может быть адаптирована для других технических дисциплин и образовательных уровней. Её внедрение способствует формированию у будущих специалистов системного инженерного мышления, умения работать с современными инструментами

проектирования и анализа, готовности к непрерывному профессиональному развитию в условиях цифровизации промышленности.

Таким образом, разработанная методика представляет собой актуальный и эффективный инструмент организации самостоятельной работы, отвечающий современным требованиям профессионального образования в области электротехники. Её системное внедрение позволит существенно повысить качество подготовки специалистов, способных решать сложные инженерные задачи в цифровой среде и успешно адаптироваться к динамично меняющимся условиям профессиональной деятельности. Разработанная методика представляет собой востребованный и современный инструмент профессионального обучения, который способствует комплексному и качественному формированию профессиональных умений и знаний в области электротехники, отвечая актуальным требованиям образовательной практики и рынка труда.

Список использованной литературы

1. Алехин В.А., Парамонов В.Д. Комплексный лабораторный практикум по электротехнике и электронике с использованием «Миниатюрной электротехнической лаборатории мэл-2», компьютерного моделирования, Mathcad и LabVIEW // Открытое образование. 2009. №5.
2. Быстрова Наталья Васильевна, Зиновьева Светлана Анатольевна, Захарова Наталья Анатольевна ЭЛЕКТРОННАЯ ОБУЧАЮЩАЯ СРЕДА КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ // Проблемы современного педагогического образования. 2020. №69-1.
3. Ваганова Ольга Игоревна, Гладкова Марина Николаевна, Трутанова Александра Валерьевна Электронное обучение как средство организации самостоятельной работы студентов // Балтийский гуманитарный журнал. 2017. №2 (19).
4. Гурьев М.Е. Становление и развитие активного обучения в образовательных организациях Российской Федерации // Достижения вузовской науки. 2015. №15.
5. Давыборец Е.Н., Подкопаева О.В. МЕСТО И РОЛЬ АКТИВНЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ // Экономика и социум. 2014. №4-2 (13).
6. Исаева Елизавета Сергеевна, Фех Алина Ильдаровна, Коновалова Надежда Ивановна, Чернышева Татьяна Александровна Электронное обучение как способ организации самостоятельной работы студентов // Филологические науки. Вопросы теории и практики. 2017. №1-2 (67).
7. Марина Ефимовна Вайндорф-Сысоева , Марина Львовна Субочева , Виктория Александровна Шитова Развитие форм организации дистанционного обучения в эпоху цифровизации образования // Вестник Томского государственного университета. 2023. №497
8. Марина Ефимовна Вайндорф-Сысоева , Марина Львовна Субочева , Виктория Александровна Шитова Развитие форм организации

дистанционного обучения в эпоху цифровизации образования // Вестник Томского государственного университета. 2023. №497

9. Петин А.В. Система практико-ориентированного обучения студентов специальности 35. 02. 08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства» в Брюховецком аграрном колледже // Историческая и социально-образовательная мысль. 2015. №Приложение 2..

10. Соклакова М.В., Чернышев Э.П. МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ КУРСА ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ В УСЛОВИЯХ СЛАБОЙ НАЧАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 2017. №10-2.

11. Сизова Юлия Сергеевна, Ульянова Полина Дмитриевна НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ // Современное педагогическое образование. 2023. №4

12.. Томилов А.А., Киргинцев М.В. ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ АКТИВНЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ // Воздушно-космические силы. Теория и практика. 2021. №20.

13. Чикилева Л. С. ОПТИМИЗАЦИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ КАК ПРЕДИКТОР УСПЕШНОСТИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ // Российский гуманитарный журнал. 2021. №1.

14. Худайбергенова А.Н. ПРИМЕНЕНИЕ АКТИВНЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛ // Мировая наука. 2021. №12 (57).

15. Шадрина Юлия Евгеньевна, Снегирева Татьяна Геннадьевна ИЗ ОПЫТА ИНТЕГРАЦИИ ТРАДИЦИОННЫХ И АКТИВНЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ // Высшее образование сегодня. 2019. №9.

16. Шедина Светлана Васильевна, Терёшина Наталья Сергеевна ТРАДИЦИОННОЕ И ИНТЕРАКТИВНОЕ ОБУЧЕНИЕ: ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДОВ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ // Эпоха науки. 2022

17. Яковко Татьяна Владимировна, Орлова Ольга Николаевна Методика организации самостоятельной работы в образовательном процессе // Современное педагогическое образование. 2024. №1.