**Использование проектной деятельности при изучении дисциплины «Электротехника» для неэлектрических специальностей**

**Елена Валерьевна Котова,**

**кандидат педагогических наук, преподаватель**

**Государственного профессионального образовательного учреждение «Новокузнецкий строительный техникум»**

Обновление среднего профессионального образования требует смены образовательной парадигмы, а значит переосмысления и разработки новых образовательных целей, содержания, форм, методов и средств обучения. Создание образовательных программ для подготовки конкурентоспособных специалистов становится одной из основных задач современного профессионального образования [8. стр.76]. Федеральный государственный образовательный стандарт третьего поколения среднего профессионального образования является более практико-ориентированным, чем предыдущие образовательные стандарты. В новом образовательном стандарте практико - ориентированность ОПОП для СПО базовой подготовки составляет 50% -65%. Для того чтобы реализовать данный процент практико - ориентированности ОПОП наиболее гармонично, необходимо использовать практико – ориентированные виды обучения. Практико – ориентированное обучение позволяет развивать и формировать у студентов:

* понимание сущности и социальной значимости своей будущей специальности;
* повышение интереса к будущей профессиональной деятельности;
* готовность организовывать собственную деятельность;
* выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач;
* оценивать эффективность и качество их выполнения. [3]

Проектное обучение способствует формированию профессионально важных качеств, т.к. предполагает совокупность исследовательских, поисковых, проблемных методов [8. стр.76]. Проектное обучение приближает студента к реальным профессиональным ситуациям и при решении поставленных проблем дает возможность самовыразиться и проявить свои творческие способности.

Проектная деятельность наиболее эффективна, если её удается интегрировать в учебный процесс, связать с программным материалом, значительно углубляя и расширяя знания студентов в процессе работы над проектом.

В основе проекта всегда лежит проблема. Студенту необходимо помочь научиться мыслить свободно, самостоятельно, научиться решать проблемы, привлекая для этого знания из разных областей, научиться прогнозировать результат, устанавливать причинно-следственные связи, необходимо занять мысль студента выбором рациональных способов решения проблемы, поиском убедительных аргументов, доказывающих правильность плана дальнейших действий.

Применение проектного обучения развивает поисковую активность, познавательные

навыки студента, умение ориентироваться в информационном пространстве, развивает критическое и творческое мышление и профессиональный интерес, способствует формированию творческой личности.

Объединенные проектным видом деятельности практические и теоретические знания меняют мотивацию студентов к обучению, так как результат своей деятельности они могут увидеть, осмыслить, применить в реальной жизни.

Проектное обучение достаточно изучено в современной педагогической литературе такими исследователями, как, Гузеев В.В., Лазарев В.С., Матяш Н.В., Пахомова Н.Ю., Полат Е.С. и др [2,4,5,6,7]. Авторы, работающие по данной проблеме, создают классификации проектов, разрабатывают этапы, дают характеристику требований к использованию проектного обучения, изучают структуру проектов и т.д.

Проектное обучение, мы решили применить при освоении специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям). Студенты выполняют учебные и учебно – производственные проекты при изучении профессиональных модулей и дисциплин таких, как ПМ 01 «Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования», ПМ 02 «Организация и выполнение работ по эксплуатации промышленного оборудования», ПМ 04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» и т.д.

Рассмотрим, как проходит выполнение учебного проекта по дисциплине «Электротехника» для специальности 151031 «Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования» (по отраслям), которая была введена из вариативной части ОПОП по требованию работодателя, знания и умения, формируемые данной дисциплиной, способствуют формированию основных профессиональных компетенций.

В данной дисциплине проектную деятельность можно использовать при изучении темы «Основы электроснабжения». Проект по этой теме базируется на темах «Основы электропривода», «Аппаратура управления и защиты, элементы автоматики», а также требует знания законов общей электротехники. Проект характеризуется разнообразием тем, название темы зависит от выбранного студентами оборудования цеха.

Принципом проводимой работы является полное одобрение любых инициатив и собственных идей при выполнении предложенной студентам работы.

Рассмотрим подробно этапы выполнения учебного проекта:

Этап 1 - подготовительный заключается в подготовке и организации проектной работы и включает в себя следующие виды деятельности:

1. Постановку проблемных вопросов, синектику, мозговой штурм – все перечисленные методы развивают креативное мышление.
2. Определение объекта учебного проектирования, например: схема электроснабжения механического цеха. Также здесь студенты определяют актуальность проекта, разрабатывают перечень качеств объекта проектирования, по которым будет производиться оценка проекта в итоге студенты должны сформулировать проблему проектирования и тему проекта – все перечисленные виды деятельности направлены на развитие навыков формулирования темы и проблемы исследовании. В итоге проблема может быть сформулирована следующим образом: какой должна быть схема электроснабжения механического цеха? Затем студенты должны обосновать актуальность проекта, ответив на вопрос: почему необходимо создать схему электроснабжения механического цеха? И после этого студенты определяют качества схемы электроснабжения, например, это может быть безопасность работы схемы, рациональный выбор одной из трех существующих схем электроснабжения (радиальной, магистральной или смешанной), соответствие госту обозначений на схемах электрических элементов и т.д.
3. Студенты осуществляют поиск и анализ теоретических источников. На данном этапе студенты определяют источники необходимой информации, определяют способы сбора и анализа информации – эти виды деятельности способствуют развитию навыков сбора информации и формируют исследовательские навыки.

Этап 2 - технологический заключается в разработке решения проблемы, которая была сформулирована на подготовительном этапе. Последовательность работы на данном этапе следующая:

1.Студентам подбирают перечень оборудования в соответствии с темой проекта, например, насос, компрессор, станок карусельный, станок строгальный, станок токарный и т. д. Студенты в группе из двух человек самостоятельно выбирают набор оборудования, состоящий из 6 единиц и щитка освещения, таким образом, они создают цех или технологическую линию.

2.Студенты на основании отобранной информации и самостоятельно выбранного оборудования обсуждают размещение оборудования в цехе.

3.Студенты собирают данные об оборудовании: мощности двигателей установок, режимов работы механизмов, которые приводятся в движение данными двигателями, количестве двигателей на одном рабочем механизме и т.д.

4.Студенты на листе бумаги строят эскиз расположения оборудования в цехе и определяют расстояния от трансформаторной подстанции до выбранного электродвигателя механизма. На данном этапе студенты вычерчивают выбранную схему электроснабжения в соответствии с технологическим процессом производства, категорией надежности электроснабжения, взаимным расположением электроприемников и т. д. Схема должна быть проста, безопасна и удобна в эксплуатации.

5.Студенты выполняют расчет схемы электроснабжения:

* выбирают марки кабелей, проводов с учетом экономии проводникового материала, способ прокладки;
* выбирают предохранители по длительному току плавкой вставки и по пусковому току электродвигателя;
* выбирают типы автоматов по номинальному току электродвигателя;
* осуществляют проверку выбранной аппаратуры;
* определяют потерю напряжения в линии и сравнивают с допустимым значением для данного типа линий;
* окончательно чертят на листе формата А4 проектируемую схему электроснабжения цеха.

Расчеты разных типов аппаратуры могут распределяться между членами группы, если используется коллективное проектирование.

6.Студенты уточняют критерии проверки и оценки качества, а также выполняют коррекцию выполненного проекта в соответствии с заданными критериями.

7. Презентация проекта и оценка предложенного решения студентами.

Оценивание проекта осуществляется по следующим критериям, которые выбирают студенты на подготовительном этапе проектирования:

* аргументированность выбора схемы электроснабжения цеха;
* объем и полнота выполненных расчетов;
* доказательность выбора: аппаратуры управления и защиты, марки кабелей и проводов, их способов прокладки;
* самостоятельность проектирования;
* активность каждого участника проекта в соответствии с его индивидуальными возможностями;
* законченность проекта;
* аргументированность предлагаемых решений;
* своеобразие представления проекта;
* качество чертежа и пояснительной записки, оформление, соответствие стандартным требованиям;
* форма защиты проекта, речевая культура, умение отвечать на вопросы оппонентов.

Этап 3 – Заключительный, необходим для выявления сложностей, недочетов, которые были выявлены при выполнении проекта, на данном этапе выполняются следующие виды работ:

1. Студенты проводят анализ поставленной проблемы, выявляют ее недостатки и выявляют причины недостатков.
2. Студенты анализируют ход выполнения проекта и выявляют причины, если работа была спланирована неправильно.
3. Студенты анализируют полноту проекта, если тема была раскрыта не полностью, то выявляют причины.
4. Студенты анализируют эффективность работы команды, если используется коллективное проектирование, определяют недостатки и выявляют причины их появления.
5. Студенты определяют, в чем испытывали трудности при проектировании и чему научились.

При создании коллективного проекта студенты группы становятся членами творческого объединения. Творческое объединение позволяет применить методики активизации поисковой активности, творческого мышления – «мозговой штурм», методику морфологического анализа (составление списка всех возможных вариантов решения проблемы и их последовательный анализ), синектику (использование комплекса разных методов решения задач специалистами разных направлений). Реализовать задумки проекта возможно с применением информационных технологий (построение схемы электроснабжения цеха с помощью программы AUTOCAD, Компас и др.). Проведение этих работ завершается для студента оценкой преподавателя в форме анализа поисковой работы.

Проектирование по дисциплине «Электротехника» показало, что студенты, работая над проектом, приобретают коммуникативные, личностные, социальные, лингвистические, интеллектуальные, организационные, конструкторско – технологические способности, воспитывают в себе трудолюбие, способность самостоятельно принимать решение, проявляют изобретательность, развивают проектное мышление и проектную культуру, повышают уровень профессиональной мобильности, что позволит им найти свое место в профессиональной деятельности.

Подготовительный этап.

Заключительный этап.

Технологический этап.

Размещение оборудования.

2

4

6

1

3

5

Построение эскиза схемы электроснабжения.

Коррекция и подготовка к защите.

Выбор оборудования цеха.

Сбор данных по характеристикам оборудования..

Расчет схемы.

7

Защита проекта.

Рис. 1 Этапы проектной деятельности студентов.

Таким образом, проектное обучение представляет собой один из способов организации образовательного процесса, ориентированного на формирование структурных элементов профессиональной деятельности, а также применение данного вида обучения позволяет значительно повысить заинтересованность студентов, в изучении профессиональных дисциплин и модулей, обусловленную четким пониманием необходимости и значимости полученных знаний в будущей профессиональной деятельности.

ЛИТЕРАТУРА.

1. Бурлакова Н.В. Использование элементов проектного и блочного методов обучения в преподавании иностранного языка.// Среднее профессиональное образование. №1, 2005г.С11.
2. Гузееев В.В. Методы и организационные формы обучения. М.: Народное образование. 2001.128с.
3. Канаева Т.А. Профессиональное становление студентов СПО в контексте практико – ориентированных технологий. Современные исследования социальных проблем (электронный научный журнал), №12(20), 2012.
4. Лазарев В.С. Проектная деятельность в школе. Учеб. пособие. М. 2014. 119с.
5. Матяш Н.В. Инновационные педагогические технологии. Проектное обучение. Учеб. пособие. Академия. 2014. 160с.
6. Пахомова Н.Ю., Дмитриева Н.В., Денисова И.В., Суволокина И.В., Пухова Л.В., Касатова С.В. Учебное проектирование: Методическое пособие и CD-диск с Базой данных учебных проектов. / 3-е изд., исп. и под. – г. Дзержинский: ДМУП "Информационный центр", 2012. — 52 с.
7. Полат Е.С. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования. М., 2007.
8. Саитбаталова А.В. Особенности проектного обучения студентов – дизайнеров в ВУЗе. Педагогическое образование в России. 2013. № 6.