

Министерство образования и науки УР
БПОУ УР «Глазовский технический колледж»

Методическая разработка
«Кейс-технологии в преподавании электрических машин».

Автор: Костяева Валентина
Александровна, преподаватель
спецдисциплин БПОУ УР
«Глазовский технический
колледж»

Глазов, 2017

Введение

Концепция модернизации российского образования поставила перед образовательными учреждениями среднего профессионального образования ряд задач, одна из которых – формирование ключевых компетенций, определяющих современное качество содержания образования. Под ключевыми компетенциями здесь понимается целостная система универсальных знаний, умений, навыков, а так же опыт самостоятельной деятельности и личной ответственности обучающихся. Компетентностный подход предполагает не усвоение студентом отдельных друг от друга знаний и умений, а овладение ими в комплексе. В связи с этим по другому определяется система методов обучения. В основе отбора и конструирования методов обучения лежит структура соответствующих компетенций и функции, которые они выполняют в образовании. Компетентностный подход к обновлению содержания образования рассматривается нами как очередной шаг в естественном процессе следования школы и профессионального образования за требованиями меняющегося мира. Успешность человека в будущей профессиональной и социальной жизни определяется уровнем развития ключевых компетентностей.

В последнее время широкое распространение получили активные методы обучения, среди них метод проектов, компьютерное моделирование, деловые игры и т.д. Наименее изученным и используемым является метод кейсов, несмотря на то, что он очень популярен на западе и имеет более чем 20-летнюю историю.

В БОУ СПО УР «Глазовский технический колледж» с 2010 года в рамках эксперимента «Модель профессиональной подготовки студентов колледжа на основе компетентностного подхода» преподавателями разрабатываются компетентностно - ориентированные задания, «Дорожные карты», комплекты оценочных средств и кейс - задания по дисциплинам как профессионального цикла, так и общеобразовательного.

Под методом кейсов понимают изучение предмета, путем рассмотрения большого количества ситуаций и задач в определённой комбинации. Данный метод способствует развитию умений: анализа ситуации; выбора оптимального пути решения; оценивания альтернативного решения заданий. Задачей этого метода является максимальная активизация каждого студента в самостоятельную работу по решению проблемы. За последние годы кейсы довольно широко распространились в практике обучения. Применение кейс-метода позволяет развивать навыки работы с разнообразными источниками информации. Процесс решения проблемы, изложенной в кейсе – творческий процесс познания, подразумевающий коллективный характер познавательной деятельности. Метод обеспечивает имитацию творческой деятельности студентов по производству известного в науке знания, его можно также применять и для получения принципиально нового знания. В западных странах кейс-метод используется не только как педагогический метод, но и как эффективный метод исследования.

Цель данной работы заключается в рассмотрении примеров использования кейс – заданий в преподавании электрических машин и аппаратов.

Данные методические указания содержат перечень лабораторных занятий по дисциплине «Электрические машины и аппараты» для студентов очной формы обучения специальности «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства».

Специфика преподавания курса «Электрические машины и аппараты» заключается в том, что тот теоретико-практический материал, который рассматривается на лабораторных занятиях, является продолжением лекционного курса, опирается на него, но не повторяет и имеет вполне самостоятельное значение.

Структура практикума состоит из четырех лабораторных занятий. Описание каждого занятия содержит: тематику практического занятия, задачи практического занятия, список вопросов для закрепления пройденного материала.

1. Аналитическая часть

1.1. Происхождение кейс-технологии обучения

«Родиной» кейс-метода, считают Школу бизнеса Гарвардского университета (США). Впервые кейс-метод был использован в 1924 году. Учителя Гарвардской бизнес-школы осознавали, что не существует учебников, которые подходили бы для эффективной программы обучения в постоянно меняющихся условиях развивающегося бизнеса. Решили они данную проблему посредством интервью с бизнесменами, управляющими успешных фирм и написания подробных отчётов действиях этих менеджеров, а также о факторах, которые влияли на их деятельность. Затем преподаватели давали описания определённой ситуации своим ученикам, с которой сталкивалась реальная организация, учреждение в своей деятельности, с тем, чтобы у обучающихся была возможность ознакомиться с проблемой и самостоятельно найти ее решение в ходе коллективного обсуждения. Так им образом, основой появления метода является принцип «прецедента» (реального случая успешно решенной бизнес-задачи).

Неудивительно, что и в наши дни кейс-метод наиболее часто используется в обучении бизнес-наукам и экономике, но сейчас он находит применение и в изучении юриспруденции, медицины, математики и других дисциплин. Кейс-метод по сей день продолжает завоевывать поклонников. Лидирующие бизнес-школы Европы (LBS, INSEAD, HEC, ESADE, LSE) активно используют кейс-метод в преподавании, мало того, они принимают наиболее активное участие и в составлении таких кейсов. На сегодняшний день существует две классические школы кейс-технологии: Манчестерская (европейская) и Гарвардская (американская).

Достоинства кейса как особой учебной технологии были хорошо известны преподавателям экономических дисциплин еще в СССР, однако применять его в качестве полноценной альтернативы традиционной организации обучения в нашей стране стали только в 1980-е гг., сначала в МГУ, затем – в академических и отраслевых институтах, а позднее – на специальных курсах повышения квалификации и переподготовки специалистов.

1.2. Ключевые понятия кейс-технологии обучения

Чтобы понять, как действует кейс-технология, в чем ее сущность, необходимо выделить ключевые понятия, такие как кейс, кейс-метод, кейс-технология.

Кейс – пример, взятый из жизни и представляющий собой не просто правдоподобное отображение реальной ситуации, а единый информационный комплекс, с помощью которого анализируется данная ситуация. Т.Б. Устинова (преподаватель, активно использующий в своей работе кейс-технологии обучения) отмечает, что кейсы строятся на фактическом материале или же максимально близки к реальной ситуации.

Как правило, кейс в своем составе имеет три части:

- 1) описание конкретной ситуации;
- 2) вспомогательная информация, которая нужна для изучения кейса;
- 3) задания к кейсу.

Для эффективной организации обучения используемые кейсы должны отвечать следующим требованиям. - провоцировать дискуссию; - соответствовать четко поставленной цели создания; - развивать аналитическое мышление; - отображать несколько аспектов жизни; - иметь определенный уровень трудности; - иллюстрировать типичные ситуации; - иметь несколько вариантов решений; - не устаревать слишком быстро, то есть быть актуальным на день применения.

Кейс-метод (англ. case method, case-study – кейс-метод, кейс-стади) – способ обучения, основанный на анализе ситуаций, в котором используются описания реальных, проявляющихся в конкретной ситуации, «взятой из жизни». Обучающиеся должны исследовать ситуацию, проанализировать суть проблемы, предложить возможные пути решения и выбрать наиболее подходящие из них.

Кейс-метод исходит из идеи, что в некоторых научных дисциплинах не существует только одного правильного решения. Ученики предлагают варианты решения, опираясь на имеющиеся у них знания, практический опыт и интуицию. Важно, что для одного одна и та же деталь будет играть важную роль, а для другого напротив – незначительную.

Кейс-метод можно использовать на различных этапах учебного процесса. Сейчас набирает популярность использование кейс-метода при проверке результатов обучения, например на экзаменах. Ученики получают кейсы перед итоговым занятием, чтобы у них была возможность проработать кейс, после чего ученик приносит отчет с решением вопросов, поставленных в кейсе. Конечно, можно проводить работу с кейсом и непосредственно на итоговом занятии, но тогда нужно выбрать достаточно простой и короткий кейс, чтобы была возможность уложиться в ограниченные временные рамки.

Кейс-технология обучения – технология организации учебного процесса на основе кейс-метода. Данная технология предполагает использование комплекса кейсов, тематически охватывающих все содержание образования по данной учебной дисциплине.

У кейс-технологии есть свои признаки, которые позволяют отличать его от других технологий обучения. Выделим эти признаки, взяв за основу работу О. Г. Смоляниновой:

- 1) контролируемое педагогом эмоциональное напряжение обучающихся;
- 2) наличие модели социальной (социально-экономической) системы, состояние которой подлежит рассмотрению в некоторый определенный момент времени;
- 3) присутствие единой цели при поиске решений;
- 4) осуществление и возможность коллективной выработки решений;
- 5) наличие множества способов решений;
- 6) принципиальное отсутствие единственного решения;
- 7) использование системы группового оценивания деятельности.

1.4. Структура кейса

1. Введение

- Имена и должности основных действующих лиц.
- Временные параметры событий.
- Краткое описание проблемы.

2. Основная часть

-Хронологическая последовательность событий, приведших к возникновению проблемы (необходимости принятия решения) - история проблемы.

-Развитие событий в данный момент времени.

-Ситуация внутри органа/организации, взаимоотношения между основными действующими лицами, субординация, организационная структура.

-Лица, принимающие решения.

-Внешняя среда органа/организации и внешние участники событий, а также взаимоотношения между ними.

-Момент принятия решения (обстоятельства, психологическое состояние лица, принимающего решение).

-Возможные альтернативы.

3.Окончание

-Сценарий, определяющий состояние срочности в решении проблемы или принятия решения.

4.Приложения

-Исторические сведения.

-Сведения о внешних участниках ситуации.

-Статистические данные

Преимущества метода:

1.позволяет демонстрировать академическую теорию с точки зрения реальных событий

2.позволяет заинтересовать студентов в изучении конкретного предмета, в контексте других предметов и явлений

3.способствует активному усвоению знаний и навыков сбора, обработки и анализа информации

2. Практическая часть

Развитие и формирование человека проходит ряд этапов, каждый из которых характеризуется своими особенностями и закономерностями. Преподаватель добьется успехов в обучении, если будет знать этапы возрастного развития, видеть внутренний мир студентов, понимать их отношения, взгляды, переживания, чувства. Критериями возрастного развития являются анатомические, физиологические, психологические, педагогические, физические показатели состояния организма. Необходимо учитывать все эти критерии. Например, при однообразной работе понижается активность нервных клеток, наступает торможение, что приводит к быстрой утомляемости, пассивности. К психологическим критериям возрастного развития относятся особенности ощущения, восприятия, представлений, памяти, воображения, внимания, мышления, речи, темперамента и характера, навыков и умений, а также других психологических черт и свойств личности. Информатика, как и любая другая дисциплина, требует применять личностно - ориентированный и дифференцированный подходы. В любой группе встретятся студенты как одаренные, так и плохо воспринимающие материал. Кроме вышеперечисленных проблем каждый человек имеет разного типа мышление. Некоторые имеют образно-логическое восприятие, а некоторые легче воспринимают четкую математическую картину. Поэтому объяснение материала должно быть рассчитано и на такие группы людей. Изложение материала должно ориентироваться на все перечисленные группы, то есть должно быть как четким математическим, так и снабженным различными жизненными примерами. В настоящее время традиционные подходы в области преподавания информатики не способны отследить быстроменяющуюся действительность в области информационных технологий, связанную с бурным развитием вычислительной техники, операционных систем, представлением информации и обеспечением доступа к ней, в том числе и в сетях. Основной акцент теперь ставится не на обеспечение компьютерной грамотности, а на рассмотрение мировоззренческого и профессионально-прикладного аспектов информатики. Выход из создавшегося положения видится в несколько иной расстановке акцентов, как на принципы

обучения, так и на сам процесс и условия обучения, позволяющие не только и не столько учить в прямом смысле этого слова, сколько помогать учиться.

Одна из главных задач, стоящих перед преподавателем в данный момент заключается в необходимости обеспечить студентов осознанными, прочными знаниями, развитии их самостоятельного мышления. Каждый преподаватель понимает, что научить студентов творчески мыслить – это значит обеспечить более успешное достижение главной цели воспитания – всестороннего и гармонического развития личности. В настоящее время общество изменило свои приоритеты, оно в большей степени заинтересовано в том, чтобы его граждане были способны самостоятельно, активно действовать, принимать решения, гибко адаптироваться к изменяющимся условиям жизни. Современное общество ставит перед образовательными учреждениями задачу подготовки выпускников, способных:

- ориентироваться в меняющихся жизненных ситуациях, самостоятельно приобретать необходимые знания, применять их на практике для решения разнообразных возникающих проблем, осуществлять обучение на протяжении всей жизни;
- самостоятельно критически мыслить, видеть возникающие проблемы и искать пути рационального их решения, используя современные технологии;
- четко осознавать, где и каким образом приобретаемые ими знания могут быть применены;
- быть способными генерировать новые идеи, творчески мыслить;
- активно использовать полученные личные и профессиональные знания и навыки в практической или научной деятельности.

Таким образом, возникла необходимость использование разнообразных методов обучения, которые позволяют систематически, целенаправленно развивать у студентов подвижность и гибкость мышления, учат их рассуждать, не столько заучивать, сколько мыслить, самим делать выводы, находить новые оригинальные подходы, доказательства. В обучении электрических машин необходимо создавать атмосферу творческого поиска, помогающую студенту как

можно более полно раскрыть свои способности. Для этого на занятиях необходимо использовать элементы развивающего обучения: проблемные ситуации, творческие задания, проектный метод и кейс – задания. Использование в преподавании электрических машин кейс-метода позволяет формировать у студентов умений творчески и разносторонне решать профессиональные задачи. Суть данного метода в том, что студентам предлагается для осмысления реальная жизненная ситуация, описание которой не только отражает какую-либо практическую проблему, но и актуализирует определенный комплекс знаний, который необходимо усвоить при разрешении данной проблемы.

В связи с этим, мною был проведен эксперимент в 2012-2013 учебном году, цель которого была – пронаблюдать – изменится ли качество знаний по дисциплине «Электрические машины и аппараты», если часть занятий в отличие от прошлого года провести с использованием кейс – заданий. Эксперимент проводился на 231 группе. Для эксперимента были выбраны лабораторные занятия. В данной методической разработке приведены конспекты занятий из эксперимента по следующим темам:

1. Исследование генератора постоянного тока с параллельным возбуждением (Приложение №1).
2. Исследование двигателя постоянного тока с параллельным возбуждением (Приложение №2).
3. Пуск однофазного АД (Приложение №3).
4. Пуск трехфазного АД (Приложение №4).

В ходе эксперимента были изучены этапы, которые характерны для каждого занятия при работе с кейсом. Рассмотрим их:

1 этап – Анализ ситуации и нахождение проблемы (в малых группах или индивидуально):

- Описание условий и факторов (внутренних и внешних), влияющих на ситуацию.
- Описание фактов, событий, действующих лиц, их действий, связей между ними и др.

- Идентификация проблемы («постановка диагноза»)

2 этап – Сбор информации, необходимой для решения проблемы (в малых группах)

- Поиск недостающей информации, ее источников (возможна предварительная работа – сбор данных на предприятии в организации и др.)
- Оценка информации

3 этап – Поиск решений проблемы (в малых группах или индивидуально):

- Разработка многообразия решений (надо рассмотреть проблему под разными углами зрения)
- Изучение альтернативных решений

4 этап – Принятие решений (в малых группах или индивидуально):

- Выбор критериев оценки решения проблемы
- Оценка альтернативных вариантов решения и их последствий (целесообразна письменная фиксация преимуществ и недостатков альтернативных вариантов)
- Выбор оптимального решения
- Письменная фиксация факторов и аргументов, оказавших влияние на процесс принятия решения

5 этап - Сравнительный анализ:

- Анализ стратегий поиска решений
- Сравнение с фактически принятым решением
- Разработка плана мероприятий по реализации решения

Действия студентов при работе с кейсом:

1. Анализ конкретной ситуации:

- Чтение;
- Изучение текстов;
- Подготовка письменного анализа;

2. Анализ конкретной ситуации в малой группе.

3. Групповая дискуссия (направляемая тьютером).

4. Моделирование конкретных действий на базе выработанного решения.

5. Подведение итогов (выводы, описание аналогичных ситуаций из собственного опыта, теоретические обобщения).

Рассмотрим действия преподавателя при использовании метода кейсов.

Фаза работы	Действия преподавателя
До занятия	1. Подбирает кейс. 2. Определяет основные и вспомогательные материалы. 3. Разрабатывает сценарий занятий.
Во время занятия	1. Организует предварительное обсуждение кейса. 2. Делит группу на подгруппы. 3. Руководит обсуждением кейса в подгруппах, обеспечивая их дополнительными сведениями.
После занятий	1. Оценивает работу студентов. 2. Оценивает принятые решения и поставленные вопросы.

Использование кейсов при изучении электрических машин и аппаратах дает положительные результаты, так как при этом происходит интеграция со спецдисциплинами и профессиональной деятельностью.

Заключение

Кейс-метод обучения — это метод активного обучения на основе реальных ситуаций. Можно выделить несколько положительных моментов использования кейс - заданий на занятиях по электрическим машинам:

- Реализация компетентностного подхода;
- Обогащение социального опыта студентов;
- Расширение представления студентов об окружающем мире;

Благодаря реализации компетентностного подхода в преподавании электрических машин у студентов формируются основные ключевые компетенции. Доказательство этого – высокие количественные и качественные показатели.

Количественные показатели. Во – первых, увеличилось количество студентов, которые начали активно высказывать свою точку зрения, принимать участие в обсуждении того или иного вопроса на занятиях. Во – вторых, если раньше студенты в качестве отчета по самостоятельной внеаудиторной работе выбирали просто небольшие сообщения, то в 2012-2013 учебном году это были рефераты, проекты, исследовательские работы, представленные в виде презентаций.

Студенты, научившиеся самостоятельно приобретать знания и применять их на практике, использовать сформированные компетенции в жизни, генерировать новые идеи, творчески мыслить вполне могут рассчитывать на успех в XXI веке.

Приложения.

Конспект занятия

Дисциплина: Электрические машины и аппараты

УМК:

1. Конспект урока
2. Критерии оценок на разные виды деятельности.
3. Раздаточный материал.
4. Задания по теме занятия.

Средства:

1. Доска.
2. стенд

Тема урока: Исследование генератора параллельного возбуждения.

Планируемые результаты:

Предметные результаты:

-Изучить устройство и схему включения генератора постоянного тока.

Метапредметные результаты:

- способствовать созданию развивающего пространства в процессе формирования коллективно – индивидуальной мыследеятельности;
- способствовать развитию памяти, внимания, умения анализировать, делать выводы;
- развитие способности работы в коллективе.

Личностные результаты:

- способствовать воспитанию информационной культуры, формированию навыков самоорганизации и инициативы, умения оценивать свою деятельность и деятельность своих товарищей;

Общие компетенции:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

Профессиональные компетенции:

ПК 2. Диагностировать неисправности и осуществлять текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 3. Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники

Тип занятия: Лабораторная работа.

Норма времени: 2 часа.

Литература.

1. Электрические машины приборных устройств и средств автоматизации:	М.М Кацман	М.: «Академия»,2006.-368с.
2.Электрообразовательные устройства РЭС	Г.Н Арсеньева	М.: «ФОРУМ»,2008.-496с.
3. Электрические машины	М.М Кацман	3 - е и з л . , - М . : «Академия»,2001.-463с.
4. Лабораторные работы по электрическим машинам и электрическому приводу	М.М Кацман	М.: «Академия»,2004.-256с.
5. Электрические машины	М.М Кацман	9 - е и з д . , - М . : «Академия»,2008.-496с.
6. Электрические машины	М.М Кацман	10 - е и з д . , - М . : «Академия»,2011.-496с.
Электрические машины :Сборник задач	ЧитечянВ.И	.М.:Высшая школа,1988.-231с

Раздаточный материал:

- кейс с вопросами – 15 штук;
- Оценочный лист задания

Схема конспекта урока.

Этап урока	Планируемый результат	Учебные действия	Деятельность преподавателя	Деятельность студентов
Организационно-мотивационный (5 мин)	Нацелить на активную деятельность	-организовать собственную деятельность;	-организует начало занятия; -приветствует студентов, выявляет отсутствующих, причины неявки	-настраивает на занятие; -староста докладывает об отсутствующих студентах
Стадия вызова (15 мин)	Вызвать эмоциональный настрой и познавательный интерес к деятельности	-определяет средства для осуществления деятельности; -оценивать качество индивидуальной и совместной деятельности	-организовывает экспресс-опрос - объясняет, что на занятии вся деятельность студентов будет оцениваться и каждый получит оценку. - знакомит студентов с критериями оценок. (См. приложение №3) -предлагает заполнить оценочный лист фамилиями студентов своей группы (Приложение № 4).	-слушают, отвечают на вопросы - заполняют оценочный лист фамилиями.

<p>Стадия осмысления (30 мин)</p>	<p>- организовать работу с теоретическим материалом</p>	<p>-обсуждает и вырабатывает общую позицию; -осознать ответственность за результат работы микрогруппы</p>	<p>-организует работу студентов с теоретическим материалом по контрольным вопросам, задание1 (Приложение №1). -организует обсуждение каждого вопроса, чтобы проверить правильность выполнения задания. - организует выполнение кейс-задания (Приложение №2) - подводит итог по кейс-заданию</p>	<p>-оформляют необходимые записи теоретического материала в тетради; -высказывают мнения</p>
-----------------------------------	---	---	---	--

Стадия рефлексии (25 мин)	<p>осознать степень усвоения нового учебного материала на занятии;</p> <p>- оценить работу свою на занятии и своего товарища по парте, обосновать выставляемую оценку.</p>		<p>- организует работу со стендами</p> <p>-организует его обсуждение, оценивание.</p> <p>-просит студентов подумать, достигли ли они поставленных в начале занятия целей.</p> <p>- организует обсуждение полученных результатов, спрашивает, что нового узнали студенты на занятии.</p> <p>-подводит итоги работы в подгруппах</p> <p>-выставляет оценки в журнал.</p>	Работают со стендами
---------------------------	--	--	--	----------------------

Самостоятельна я (внеаудиторная) работа студентов (5 мин)	Обеспечить закрепление полученной информации на занятии	-осуществлять поиск информации из дополнительны х источников	- выдает задание, объясняет технологию выполнения СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА 1.Номер работа, название работы, цель работы . 2.Электрическая схема лабораторной установки . 3.Краткие с в е д е н и я и з теории. 4 . Т а б л и ц ы с результатами наблюдений. 5.Графики . 6.Кратки выводы по результатам опытов . Контрольные вопросы 1. Устройство и принцип действия генератора постоянного тока. 2. Классификация генераторов по способу возбуждения. 3. Объясните назначение коллектора в генераторе. 4 . В ч е м заключается принцип самовозбуждени я? 5. Формула ЭДС и у р а в н е н и е	-Записывают задания
--	---	--	---	------------------------

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ЗАДАНИЕ 1. Ответьте на вопросы.

Варианты вопросов:

Вариант 1

1. Назовите области применения генераторов постоянного тока.

Задача: Какая механическая мощность подводится к генератору, если электромагнитная мощность генератора равна 24 кВт, мощность механических потерь равна 2 кВт, а потери в стали равны 0,8 кВт?

Вариант 2

1. Назовите электрические установки, в которых генераторы постоянного тока используются в качестве первичных источников энергии.

Задача: Чему равна мощность механических потерь генератора, если механическая мощность, подводимая к генератору равна 26,8 кВт, электромагнитная мощность генератора равна 24 кВт, а потери в стали равны 0,8 кВт?

Вариант 3

1. Какие генераторы называются генераторами с независимым возбуждением?

Задача: Чему равна электромагнитная мощность генератора, если механическая мощность, подводимая к генератору равна 26,8 кВт, мощность механических потерь генератора равна 2 кВт, а потери в стали равны 0,8 кВт?.

Вариант 4

1. Как иначе называют шунтовое возбуждение машины постоянного тока? В чем его сущность?

Задача: Чему равны потери в стали генератора, если электромагнитная мощность генератора равна 24 кВт, механическая мощность, подводимая к генератору равна 26,8 кВт, а мощность механических потерь генератора равна 2 кВт?

Вариант 5

1. Как иначе называют серийное возбуждение машины постоянного тока? В чем его сущность?

Задача: Чему равна электромагнитная мощность генератора, если полезная мощность генератора равна 24 кВт, мощность потерь в меди равна 2 кВт, а потери в щеточном контакте 0,8 кВт?

Вариант 6

1. Приведите классификацию генераторов постоянного тока в зависимости от способа создания магнитного поля.

Задача : Чему равна полезная мощность генератора, если электромагнитная мощность равна 26,8 кВт, потери в меди обмоток якоря равны 2 кВт, а потери в щеточном контакте равны 0,8 кВт?

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.

ЗАДАНИЕ 2. Решение кейс -задания

В электротехнической лаборатории студенты 233 группы собирали схему «Генератор постоянного тока с параллельным возбуждением». Генератор не заработал.

Составьте письменные ответы на следующие вопросы и обоснуйте их.

- Почему, с вашей точки зрения, генератор не запустился ?
- Какие действия должен предпринять студент в сложившейся ситуации?

Работа в группах с документами, разрешение поставленной проблемы, позиционный анализ. Счётная группа записывает их на оценочный лист задания

Оценочный лист задания

	Регистрация действий		
	Соответствует (2 балл)	Соответствует частично (1 балл)	Не соответствует (0 баллов)
1. Причины почему не запустился генератор написаны верно и обоснованы.			
2. Необходимые действия студента в сложившейся ситуации описаны верно.			
Количество баллов Шкала оценок: «Отлично» - 2,5 – 3 «Хорошо» - 2 - 2,4 «Удовлетворительно» - 1,5 – 1,9			

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Критерии оценок этапов урока

Этап занятия	«5»	«4»	«3»	«2»
Работа с заданием 1-ответы на вопросы.	Студент активно участвовал в обсуждении изучаемого материала, отвечал на вопросы верно и грамотно, помогал работать членам своей подгруппы.	При работе теоретическим материалом студент допустил небольшие ошибки, которые смог исправить в ходе обсуждения работы.	Студент не участвовал в обсуждении теоретического материала, его работа носит поверхностный характер.	Студент не участвовал в работе подгруппы, таблица не заполнена.

Работа с заданием – кейс-задание	Студент принимал активное участие в решении задания, высказывал свою точку зрения, помогал всей микрогруппе, заработал 3 балла по оценочному листу	Студент принимал участие при выполнении кейс-задания, заработал 2 балла по оценочному листу.	Студент не принимал активного участия при выполнении кейс-задания, заработал 1 балл.	Студент не принимал участия при выполнении задания и баллы не заработал.
Работа со стендами.	Включился генератор	Генератор включился после устранения ошибки.	Схема собрана правильно, но генератор не включился.	Генератор не включился

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Бланк для оценивания работы в микрогруппах.

ФИО _____

Этап занятия	Полученная оценка
<i>Работа с заданием 1 – ответы на вопросы</i>	
<i>Работа с заданием 2 – кейс-задание</i>	
<i>Работа с заданием 3 – работа со стендом</i>	
Итог (среднее арифметическое полученных оценок):	

Конспект занятия

Дисциплина: Электрические машины и аппараты

УМК:

5. Конспект урока
6. Критерии оценок на разные виды деятельности.
7. Раздаточный материал.
8. Задания по теме занятия.

Средства:

3. Доска.
4. стенд

Тема урока: Исследование ДПТ параллельного возбуждения.

Планируемые результаты:

Предметные результаты:

- Изучить устройство и схему включения двигателя постоянного тока.
- Изучить особенности пуска и способы пуска двигателей постоянного тока.
- Изучить способы регулирования скорости вращения двигателей постоянного тока и экспериментально снимать его характеристики

Метапредметные результаты:

- способствовать созданию развивающего пространства в процессе формирования коллективно – индивидуальной мыследеятельности;
- способствовать развитию памяти, внимания, умения анализировать, делать выводы;
- развитие способности работы в коллективе.

Личностные результаты:

- способствовать воспитанию информационной культуры, формированию навыков самоорганизации и инициативы, умения оценивать свою деятельность и деятельность своих товарищей;

Общие компетенции:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

Профессиональные компетенции:

ПК 2. Диагностировать неисправности и осуществлять текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 3. Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники

Тип занятия: Лабораторная работа.

Норма времени: 2 часа.

Литература.

1. Электрические машины приборных устройств и средств автоматизации:	М.М Кацман	М.: «Академия»,2006.-368с.
2.Электрообразовательные устройства РЭС	Г.Н Арсеньева	М.: «ФОРУМ»,2008.-496с.
3. Электрические машины	М.М Кацман	3 - е и з л . , - М . : «Академия»,2001.-463с.
4. Лабораторные работы по электрическим машинам и электрическому приводу	М.М Кацман	М.: «Академия»,2004.-256с.
5. Электрические машины	М.М Кацман	9 - е и з д . , - М . : «Академия»,2008.-496с.
6. Электрические машины	М.М Кацман	1 0 - е и з д . , - М . : «Академия»,2011.-496с.

Электрические машины :Сборник задач	ЧитечянВ.И	.М.:Высшая школа,1988.- 231с
--	------------	---------------------------------

Раздаточный материал:

- кейс с вопросами – 15 штук;
- Плакат « Якорь машины постоянного тока»
- Плакат « Коллекторы электрических машин »
- Плакат « Двигатель постоянного тока»
- Оценочный лист задания

Схема конспекта урока.

Этап урока	Планируемый результат	Учебные действия	Деятельность преподавателя	Деятельность студентов
Организационно-мотивационный (5 мин)	Нацелить на активную деятельность	-организовать собственную деятельность;	-организует начало занятия; -приветствует студентов, выявляет отсутствующих, причины неявки	-настраивает на занятие; -староста докладывает об отсутствующих студентах

Стадия вызова (15 мин)	Вызвать эмоциональный настрой и познавательный интерес к деятельности	<ul style="list-style-type: none"> -определяет средства для осуществления деятельности; -оценивать качество индивидуально и совместной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> -организовывает экспресс-опрос - объясняет, что на занятии вся деятельность студентов будет оцениваться и каждый получит оценку. - знакомит студентов с критериями оценок. (См. приложение №3) -предлагает заполнить оценочный лист фамилиями студентов своей группы (Приложение №4). 	<ul style="list-style-type: none"> -слушают, отвечают на вопросы - заполняют оценочный лист фамилиями.
---------------------------	---	---	--	--

Стадия осмысления (30 мин)	- организовать работу с теоретическим материалом	-обсуждает и вырабатывает общую позицию; -осознать ответственность за результат работы микрогруппы	-организует работу студентов с теоретическим материалом по контрольным вопросам, задание1 (Приложение №1). -организует обсуждение каждого вопроса, чтобы проверить правильность выполнения задания. - организует выполнение кейс-задания (Приложение №2) - подводит итог по кейс-заданию	-оформляют необходимые записи теоретического материала в тетради; -высказывают мнения
----------------------------	--	---	---	--

Стадия рефлексии (25 мин)	<p>осознать степень усвоения нового учебного материала на занятии;</p> <p>- оценить работу свою на занятии и своего товарища по парте, обосновать выставляемую оценку.</p>		<p>- организует работу со стендами</p> <p>-организует его обсуждение, оценивание.</p> <p>-просит студентов подумать, достигли ли они поставленных в начале занятия целей.</p> <p>- организует обсуждение полученных результатов, спрашивает, что нового узнали студенты на занятии.</p> <p>-подводит итоги работы в подгруппах</p> <p>-выставляет оценки в журнал.</p>	Работают со стендами
---------------------------	--	--	--	----------------------

Самостоятельна я (внеаудиторная) работа студентов (5 мин)	Обеспечить закрепление полученной информации на занятии	-осуществлять поиск информации из дополнительны х источников	- выдает задание, объясняет технология выполнения СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА 1.Номер работа, название работы, цель работы . 2.Электрическая схема лабораторной установки . 3.Краткие сведения из теории. 4. Таблицы с результатами наблюдений. 5.Графики . 6.Кратки выводы по результатам опытов . КОНТРОЛЬНЫ Е ВОПРОСЫ 1.Объяснить конструкцию и назначение отдельных элементов конструкций двигателя постоянного тока. 2.Объяснить принцип действия исследуемого двигателя. 3.Каковы особенности пуска двигателей постоянного	-Записывают задания
--	---	--	--	------------------------

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ЗАДАНИЕ 1. Ответьте на вопросы.

Варианты вопросов:

Вариант 1.

1. Перечислите, от чего зависят потери в подшипниках электрической машины и приведите формулу потерь.

Задача. Определите величину тока в цепи двигателя, если при напряжении сети 200 В, подводимая к двигателю мощность составила 1000 Вт.

Вариант 2

1. Перечислите, от чего зависят потери на трение щеток электрической машины и приведите формулу потерь.

Задача. Используя уравнение двигателя постоянного тока определите ЭДС двигателя в установившемся режиме, если в обмотке якоря сопротивлением 0,2 Ом протекает ток 5 А, а на зажимах генератора напряжение 20 В.

Вариант 3

1. Перечислите, от чего зависят потери на вентиляцию электрической машины и приведите формулу потерь.

Задача. Используя уравнение двигателя постоянного тока определите ток в якорной обмотке сопротивлением 0,2 Ома, если ЭДС двигателя в установившемся режиме составляет 19 В, а напряжение на зажимах генератора равно 20 В.

Вариант 4

1. Перечислите тормозящие моменты в двигателе постоянного тока и объясните их.

Задача. Используя уравнение двигателя постоянного тока определите напряжение на зажимах двигателя, если в установившемся режиме по обмотке

якоря сопротивлением $0,2 \text{ Ом}$ протекает ток 5 А , а ЭДС двигателя составляет 19 В .

Вариант 5

1. Дайте определение полезному моменту двигателя постоянного тока.
Задача. Определите величину потерь в щеточном контакте, если при переходном падении напряжения 2 В через щетки протекает ток 50 А .

Вариант 6

1. Приведите исходную формулу коэффициента полезного действия генератора постоянного тока и объясните ее.
Задача. Определите переходное падение напряжения в щеточном контакте, величина потерь в контакте равна 100 Вт , а величина тока, протекающего через щетки равна 50 А .

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.

ЗАДАНИЕ 2. Решение кейс -задания

В электротехнической лаборатории студенты 231 группы собирали схему «Двигателя постоянного тока с параллельным возбуждением». При включение двигателя он не заработал.

Составьте письменные ответы на следующие вопросы и обоснуйте их.

- Почему, с вашей точки зрения, двигатель не запустился ?
- Какие действия должен предпринять студент в сложившейся ситуации?

Работа в группах с документами, разрешение поставленной проблемы, позиционный анализ. Счётная группа записывает их на оценочный лист задания

Оценочный лист задания

	Регистрация действий		
	Соответствует (2 балл)	Соответствует частично (1 балл)	Не соответствует (0 баллов)
1. Причины почему не запустился двигатель написаны верно и обоснованы.			
2. Необходимые действия студента в сложившейся ситуации описаны верно.			
Количество баллов Шкала оценок: «Отлично» - 2,5 – 3 «Хорошо» - 2 – 2,4 «Удовлетворительно» - 1,5 – 1,9			

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Критерии оценок этапов урока

Этап занятия	«5»	«4»	«3»	«2»
Работа с заданием 1-ответы на вопросы.	Студент активно участвовал в обсуждении изучаемого материала, отвечал на вопросы верно и грамотно, помогал работать членам своей подгруппы.	При работе теоретическим материалом студент допустил небольшие ошибки, которые смог исправить в ходе обсуждения работы.	Студент не участвовал в обсуждении теоретического материала, его работа носит поверхностный характер.	Студент не участвовал в работе подгруппы, таблица не заполнена.

Работа с заданием 3 – кейс-задание	Студент принимал активное участие в решении задания, высказывал свою точку зрения, помогал всей микрогруппе, заработал 3 балла по оценочному листу	Студент принимал участие при выполнении кейс-задания, заработал 2 балла по оценочному листу.	Студент не принимал активного участия при выполнении кейс-задания, заработал 1 балл.	Студент не принимал участия при выполнении задания и баллы не заработал.
Работа со стендами.	Включился двигатель	Двигатель включился после устранения ошибки.	Схема собрана правильно, но двигатель не включился.	Двигатель не включился

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Бланк для оценивания работы в микрогруппах.

ФИО _____

Этап занятия	Полученная оценка
<i>Работа с заданием 1 – ответы на вопросы</i>	
<i>Работа с заданием 2 – кейс-задание</i>	
<i>Работа с заданием 3 – работа со стендом</i>	
Итог (среднее арифметическое полученных оценок):	

Конспект занятия

Дисциплина: Электрические машины и аппараты

УМК:

9. Конспект урока
10. Критерии оценок на разные виды деятельности.
11. Раздаточный материал.
12. Задания по теме занятия.

Средства:

5. Доска.
6. стенд

Тема урока: Пуск однофазного А Д.

Планируемые результаты:

Предметные результаты:

- Изучить устройство и схему включения однофазного А.Д.
- Изучить особенности пуска и способы пуска двигателей.

Метапредметные результаты:

- способствовать созданию развивающего пространства в процессе формирования коллективно – индивидуальной мыследеятельности;
- способствовать развитию памяти, внимания, умения анализировать, делать выводы;
- развитие способности работы в коллективе.

Личностные результаты:

- способствовать воспитанию информационной культуры, формированию навыков самоорганизации и инициативы, умения оценивать свою деятельность и деятельность своих товарищей;

Общие компетенции:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

Профессиональные компетенции:

ПК 2. Диагностировать неисправности и осуществлять текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 3. Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники

Тип занятия: Лабораторная работа.

Норма времени: 2 часа.

Литература.

1. Электрические машины приборных устройств и средств автоматизации:	М.М Кацман	М.: «Академия»,2006.-368с.
2.Электрообразовательные устройства РЭС	Г.Н Арсеньева	М.: «ФОРУМ»,2008.-496с.
3. Электрические машины	М.М Кацман	3 - е и з л . , - М . : «Академия»,2001.-463с.
4. Лабораторные работы по электрическим машинам и электрическому приводу	М.М Кацман	М.: «Академия»,2004.-256с.
5. Электрические машины	М.М Кацман	9 - е и з д . , - М . : «Академия»,2008.-496с.
6. Электрические машины	М.М Кацман	1 0 - е и з д . , - М . : «Академия»,2011.-496с.

Электрические машины :Сборник задач	ЧитечянВ.И	.М.:Высшая школа,1988.- 231с
--	------------	---------------------------------

Раздаточный материал:

- кейс с вопросами – 15 штук;
- Плакат « Короткозамкнутые роторы асинхронных двигателей»
- Плакат « Статор асинхронного двигателя»
- Оценочный лист задания
- Плакат « Асинхронный двигатель с К.З ротором»
- Плакат «Асинхронный двигатель с фазным ротором
- Стенд «Пуск однофазного асинхронного двигателя»

Схема конспекта урока.

Этап урока	Планируемый результат	Учебные действия	Деятельность преподавателя	Деятельность студентов
Организационно - мотивационный (5 мин)	Нацелить на активную деятельность	-организовать собственную деятельность;	-организует начало занятия; -приветствует студентов, выявляет отсутствующих , п р и ч и н ы неявки	-настраивает на занятие; -староста докладывает об отсутствующих студентах

Стадия вызова (15 мин)	Вызвать эмоциональный настрой и познавательный интерес к деятельности	-определяет средства для осуществления деятельности; -оценивать качество индивидуально и совместной деятельности	- организует экспресс-опрос - объясняет, что на занятии вся деятельность студентов будет оцениваться и каждый получит оценку. - знакомит студентов с критериями оценок. (См. приложение №3) -предлагает заполнить оценочный лист фамилиями студентов своей группы (Приложение № 4).	-слушают, отвечают на вопросы - заполняют оценочный лист фамилиями.
---------------------------	---	---	--	--

Стадия осмысления (30 мин)	- организовать работу с теоретическим материалом	-обсуждает и вырабатывает общую позицию; -осознать ответственность за результат работы микрогруппы	-организует работу студентов с теоретическим материалом по контрольным вопросам, задание1 (Приложение №1). -организует обсуждение каждого вопроса, чтобы проверить правильность выполнения задания. - организует выполнение кейс-задания (Приложение №2) - подводит итог по кейс-заданию	-оформляют необходимые записи теоретического материала в тетради; -высказывают мнения
----------------------------	--	---	---	--

<p>Стадия рефлексии (25 мин)</p>	<p>осознать степень усвоения нового учебного материала на занятии; - оценить работу свою на занятии и своего товарища по парте, обосновать выставляемую оценку.</p>		<p>- организует работу со стендами -организует его обсуждение, оценивание. -просит студентов подумать, достигли ли они поставленных в начале занятия целей. - организует обсуждение полученных результатов, спрашивает, что нового узнали студенты на занятии. -подводит итоги работы в подгруппах -выставляет оценки в журнал.</p>	<p>Работают со стендами</p>
----------------------------------	---	--	---	-----------------------------

Самостоятельна я (внеаудиторная) работа студентов (5 мин)	Обеспечить закрепление полученной информации на занятии	-осуществлять поиск информации из дополнительны х источников	- выдает задание, объясняет технологию выполнения СОДЕРЖАНИ Е ОТЧЕТА 1.Номер работа, название работы, цель работы . 2.Электрическа я с х е м а лабораторной установки . 3.Краткие сведения из теории. 4.Таблицы с результатами наблюдений. 5.Графики . 6.Кратки в ы в о д ы п о результатам опытов .	-Записывают задания
---	---	--	--	------------------------

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ЗАДАНИЕ 1. Ответьте на вопросы.

Варианты вопросов:

Вариант 1

1. Объясните устройство однофазных асинхронных двигателей

Задача. Определите кратность пускового момента асинхронного двигателя, если его максимальный вращающий момент равен 120 Н/м , а номинальный вращающий момент 96 Н/м .

Вариант 2

1. Начертите схему пуска однофазного двигателя с помощью конденсатора и объясните ее.

Задача. Определите максимальный вращающий момент асинхронного двигателя, если его кратность пускового момента равна $1,25$, а номинальный вращающий момент 96 Н/м .

Вариант 3

1. Начертите схему запуска трехфазного двигателя в однофазной цепи с помощью катушки индуктивности.

Задача. Определите кратность пускового тока асинхронного двигателя, если его пусковой ток равен 65 А , а номинальный ток 10 А .

Вариант 4

1. Начертите схему запуска трехфазного двигателя в однофазной цепи с помощью активного сопротивления.

Задача. Определите пусковой ток асинхронного двигателя, если кратность пускового тока двигателя равна $6,5$, а номинальный ток равен 10 А .

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.

ЗАДАНИЕ 2. Решение кейс -задания

создавшейся ситуации.

В электротехнической лаборатории студенты 231 группы собирали схему «Однофазного асинхронного двигателя». При включение двигателя он не заработал.

Составьте письменные ответы на следующие вопросы и обоснуйте их.

- Почему, с вашей точки зрения, двигатель не запустился ?
- Какие действия должен предпринять студент в сложившейся ситуации?

Работа в группах с документами, разрешение поставленной проблемы, позиционный анализ. Счётная группа записывает их на оценочный лист задания

Оценочный лист задания

	Регистрация действий		
	Соответствует (2 балл)	Соответствует частично (1 балл)	Не соответствует (0 баллов)
1. Причины почему не запустился двигатель написаны верно и обоснованы.			
2. Необходимые действия студента в сложившейся ситуации описаны верно.			
Количество баллов Шкала оценок: «Отлично» - 2,5 – 3 «Хорошо» - 2 – 2,4 «Удовлетворительно» - 1,5 – 1,9			

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Критерии оценок этапов урока

Этап занятия	«5»	«4»	«3»	«2»

Работа с заданием 1-ответы на вопросы.	Студент активно участвовал в обсуждении изучаемого материала, отвечал на вопросы верно и грамотно, помогал работать членам своей подгруппы.	При работе теоретическим материалом студент допустил небольшие ошибки, которые смог исправить в ходе обсуждения работы.	Студент не участвовал в обсуждении теоретического материала, его работа носит поверхностный характер.	Студент не участвовал в работе подгруппы, таблица не заполнена.
Работа с заданием 2 – кейс-задание	Студент принимал активное участие в решении задания, высказывал свою точку зрения, помогал всей микрогруппе, заработал 3 балла по оценочному листу	Студент принимал участие при выполнении кейс-задания, заработал 2 балла по оценочному листу.	Студент не принимал активного участия при выполнении кейс-задания, заработал 1 балл.	Студент не принимал участия при выполнении задания и баллы не заработал.
Работа со стендами.	Включился двигатель	Двигатель включился после устранения ошибки.	Схема собрана правильно, но двигатель не включился.	Двигатель не включился

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Бланк для оценивания работы в микрогруппах.

ФИО

Этап занятия	Полученная оценка
Работа с заданием 1 – ответы на вопросы	
Работа с заданием 2 – кейс-задание	
Работа с заданием 3 – работа со стендом	
Итог (среднее арифметическое полученных оценок):	

Конспект занятия

Дисциплина: Электрические машины и аппараты

УМК:

13. Конспект урока
14. Критерии оценок на разные виды деятельности.
15. Раздаточный материал.
16. Задания по теме занятия.

Средства:

7. Доска.
8. стенд

Тема урока: Пуск трехфазного А.Д.

Планируемые результаты:

Предметные результаты:

- Изучить устройство и схему включения трехфазного А.Д.
- Изучить особенности пуска и способы пуска двигателей.

Метапредметные результаты:

- способствовать созданию развивающего пространства в процессе формирования коллективно – индивидуальной мыследеятельности;
- способствовать развитию памяти, внимания, умения анализировать, делать выводы;
- развитие способности работы в коллективе.

Личностные результаты:

- способствовать воспитанию информационной культуры, формированию навыков самоорганизации и инициативы, умения оценивать свою деятельность и деятельность своих товарищей;

Общие компетенции:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

Профессиональные компетенции:

ПК 2. Диагностировать неисправности и осуществлять текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 3. Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники

Тип занятия: Лабораторная работа.

Норма времени: 2 часа.

Литература.

1. Электрические машины приборных устройств и средств автоматизации:	М.М Кацман	М.: «Академия»,2006.-368с.
2.Электрообразовательные устройства РЭС	Г.Н Арсеньева	М.: «ФОРУМ»,2008.-496с.
3. Электрические машины	М.М Кацман	3 - е и з л . , - М . : «Академия»,2001.-463с.
4. Лабораторные работы по электрическим машинам и электрическому приводу	М.М Кацман	М.: «Академия»,2004.-256с.
5. Электрические машины	М.М Кацман	9 - е и з д . , - М . : «Академия»,2008.-496с.
6. Электрические машины	М.М Кацман	1 0 - е и з д . , - М . : «Академия»,2011.-496с.

Электрические машины :Сборник задач	ЧитечянВ.И	.М.:Высшая школа,1988.- 231с
--	------------	---------------------------------

Раздаточный материал:

- кейс с вопросами – 15 штук;
- Плакат « Короткозамкнутые роторы асинхронных двигателей»
- Плакат « Статор асинхронного двигателя»
- Оценочный лист задания
- Плакат « Асинхронный двигатель с К.З ротором»
- Плакат «Асинхронный двигатель с фазным ротором
- Стенд «Пуск трехфазного асинхронного двигателя»

Схема конспекта урока.

Этап урока	Планируемый результат	Учебные действия	Деятельность преподавателя	Деятельность студентов
Организационно-мотивационный (5 мин)	Нацелить на активную деятельность	-организовать собственную деятельность;	-организует начало занятия; -приветствует студентов, выявляет отсутствующих, причины неявки	-настраивает на занятие; -староста докладывает об отсутствующих студентах

Стадия вызова (15 мин)	Вызвать эмоциональный настрой и познавательный интерес к деятельности	<ul style="list-style-type: none"> -определяет средства для осуществления деятельности; -оценивать качество индивидуально и совместной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> -организовывает экспресс-опрос - объясняет, что на занятии вся деятельность студентов будет оцениваться и каждый получит оценку. - знакомит студентов с критериями оценок. (См. приложение №3) -предлагает заполнить оценочный лист фамилиями студентов своей группы (Приложение №4). 	<ul style="list-style-type: none"> -слушают, отвечают на вопросы - заполняют оценочный лист фамилиями.
---------------------------	---	---	--	--

Стадия осмысления (30 мин)	- организовать работу с теоретическим материалом	-обсуждает и вырабатывает общую позицию; -осознать ответственность за результат работы микрогруппы	-организует работу студентов с теоретическим материалом по контрольным вопросам, задание1 (Приложение №1). -организует обсуждение каждого вопроса, чтобы проверить правильность выполнения задания. - организует выполнение кейс-задания (Приложение №2) - подводит итог по кейс-заданию	-оформляют необходимые записи теоретического материала в тетради; -высказывают мнения
----------------------------	--	---	---	--

<p>Стадия рефлексии (25 мин)</p>	<p>осознать степень усвоения нового учебного материала на занятии; - оценить работу свою на занятии и своего товарища по парте, обосновать выставляемую оценку.</p>		<p>- организует работу со стендами -организует его обсуждение, оценивание. -просит студентов подумать, достигли ли они поставленных в начале занятия целей. - организует обсуждение полученных результатов, спрашивает, что нового узнали студенты на занятии. -подводит итоги работы в подгруппах -выставляет оценки в журнал.</p>	<p>Работают со стендами</p>
----------------------------------	---	--	---	-----------------------------

Самостоятельна я (внеаудиторная) работа студентов (5 мин)	Обеспечить закрепление полученной информации на занятии	-осуществлять поиск информации из дополнительны х источников	- выдает задание, объясняет технологию выполнения СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА Отчет выполняется на отдельных листах или в отдельной тетради и – должен содержать: 1 Номер работы, название работы. 2. Цель работы. 3 . С х е м ы определения выводов, начал, концов катушек обмотки Статора двигателя, схема подключения двигателя. 4 . К р а т к и е с в е д е н и я из теории. 5.Паспортные данные асинхронного двигателя. 6.Выводы по работе (смотри контрольные вопросы). КОНТРОЛЬНЫ Е ВОПРОСЫ 1.Объяснить конструкцию и назначение отдельных элементов	-Записывают задания
---	---	--	--	------------------------

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ЗАДАНИЕ 1. Ответьте на вопросы.

Варианты вопросов:

Вариант 1

1. Начертите рабочую характеристику коэффициента мощности двигателя и объясните ее форму.

Задача. Какой должна быть частота сети, питающая асинхронный двигатель с числом пар полюсов, равным 4, если число оборотов поля двигателя равно 6000 об/мин?

Вариант 2

1. Дайте определение электрическому двигателю и поясните его.

Задача. Каково будет число оборотов вращающегося поля статора, если при числе пар полюсов равно 4, частота сети будет равна 400 Гц.

Вариант 3

1. Что такое коэффициент мощности асинхронного двигателя? Приведите формулу и объясните ее.

Задача. Какова частота питающей сети, если асинхронный двигатель с числом пар полюсов, равным 4, включенный в эту сеть вращается с частотой 6000 об/мин?

Вариант 4

1. Напишите формулу вращающего момента через механическую мощность и объясните ее.

Задача. Определите скорость вращающегося магнитного поля статора, если скольжение асинхронного двигателя равно 4,67 % , а скорость вращения ротора равна 2980 об/мин.

Вариант 5

1. Опишите процесс создания вращающегося магнитного поля.

Задача. Определите скорость вращения ротора статора, если скольжение асинхронного двигателя равно 4,67 % , а скорость вращающегося магнитного поля равна 3000 об/мин.

Вариант 6

1. Каким образом производится реверс асинхронного двигателя?

Задача. С какой скоростью должен вращаться ротор синхронного генератора с числом пар полюсов, равным 12, если в сети необходимо создать ток частотой 50 Гц?

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.

ЗАДАНИЕ 2. Решение кейс -задания

В электротехнической лаборатории студенты 231 группы собирали схему «Трехфазного асинхронного двигателя». При включение двигателя он не заработал.

Составьте письменные ответы на следующие вопросы и обоснуйте их.

- Почему, с вашей точки зрения, двигатель не запустился ?
 - Какие действия должен предпринять студент в сложившейся ситуации?
- Работа в группах с документами, разрешение поставленной проблемы, позиционный анализ. Счётная группа записывает их на оценочный лист задания

Оценочный лист задания

	Регистрация действий		
	Соответствует (2 балл)	Соответствует частично (1 балл)	Не соответствует (0 баллов)
1. Причины почему не запустился двигатель написаны верно и обоснованы.			
2. Необходимые действия студента в сложившейся ситуации описаны верно.			

<p>Количество баллов</p> <p>Шкала оценок:</p> <p>«Отлично» - 2,5 – 3</p> <p>«Хорошо» - 2 - 2,4</p> <p>«Удовлетворительно» - 1,5 – 1,9</p>			
---	--	--	--

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Критерии оценок этапов урока

Этап занятия	«5»	«4»	«3»	«2»
Работа с заданием 1-ответы на вопросы.	Студент активно участвовал в обсуждении изучаемого материала, отвечал на вопросы верно и грамотно, помогал работать членам своей подгруппы.	При работе теоретическим материалом студент допустил небольшие ошибки, которые смог исправить в ходе обсуждения работы.	Студент не участвовал в обсуждении теоретического материала, его работа носит поверхностный характер.	Студент не участвовал в работе подгруппы, таблица не заполнена.
Работа с заданием 2 – кейс-задание	Студент принимал активное участие в решении задания, высказывал свою точку зрения, помогал всей микрогруппе, заработал 3 балла по оценочному листу	Студент принимал участие при выполнении кейс-задания, заработал 2 балла по оценочному листу.	Студент не принимал активного участия при выполнении кейс-задания, заработал 1 балл.	Студент не принимал участия при выполнении задания и баллы не заработал.
Работа со стендами.	Включился двигатель	Двигатель включился после устранения ошибки.	Схема собрана правильно, но двигатель не включился.	Двигатель не включился

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Бланк для оценивания работы в микрогруппах.

ФИО _____

Этап занятия	Полученная оценка
Работа с заданием 1 – ответы на вопросы	
Работа с заданием 2 – кейс-задание	
Работа с заданием 3 – работа со стендом	
Итог (среднее арифметическое полученных оценок):	

Список литературы.

1. Кейс-метод // Новосибирская открытая образовательная сеть
// <http://metodist.edu54.ru/node/34599>
2. Кейс-метод. Окно в мир ситуационной методики обучения (case-study).
// www.casemethod.ru
3. Кларин М.В. Технология обучения. - Рига, 1999
4. Козырева Л. Метод кейс-стадии его применение в процессе обучения студентов –социономов // www.nwags.ru/files/files/407324.do
5. Михайлова Е.И. Кейс и кейс-метод: общие понятия // Маркетинг. -1999. No 1.
6. Электрические машины приборных устройств и средств автоматизации: М.М Кацман -М.: «Академия», 2006. -368с.
7. Электрообразовательные устройства РЭС Г.Н Арсеньева -М.: «ФОРУМ», 2008. -496с.
8. Электрические машины М.М Кацман 3-е изд., - М.: «Академия», 2001. -463с.
9. Лабораторные работы по электрическим машинам и электрическому приводу М.М Кацман -М.: «Академия», 2004. -256с.
10. Электрические машины М.М Кацман 9-е изд., - М.: «Академия», 2008. -496с.
- Электрические машины :Сборник задач Читечян В.И. -М.: Высшая школа, 1988. -231с
11. Гайдамак Е.С. Реализация компетентного подхода в процессе обучения студентов информатике и информационным технологиям на основе применения кейс-метода [Электронный ресурс] / Е.С. Гайдамак // Информационные технологии в образовании – Режим доступа: <http://ito.edu.ru/2003/II/3/II-3-2577.html>, свободный.
12. Гущина Л. А. Технология кейс-стадии как средство, повышающее уровень подготовки специалистов нового поколения // Педагогика: традиции и инновации: материалы междунар. заоч. науч. конф. (г. Челябинск, октябрь 2011 г.). Т. II. — Челябинск: Два комсомольца, 2011. — С. 68-70.

13Каширина И.В., Зинченко Е.С. Кейс-технология, как способ организации самостоятельной работы студентов СУЗОВ. Сборник методических материалов участников фестиваля педагогических идей "Инновации. Внедрение. Современная практика в системе НПО-СПО" [Электронный ресурс]

14.Масловская С.В. Кейс – метод [Электронный ресурс]