Государственное профессиональное образовательное учреждение «Краснокаменский промышленно-технологический колледж»

Методическая разработка открытого урока по учебной дисциплине

«Техническая механика»

**Тема занятия**: **Геометрические параметры и кинематические характеристики зубчатых передач**

для студентов специальности

23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных,

строительных, дорожных машин и оборудования

Разработала: преподаватель О.В. Маркова

Краснокаменск - 2022

**Аннотация (методическое обоснование урока)**

Методическая разработка открытого урока «Геометрические параметры и кинематические характеристики зубчатых передач» демонстрирует возможности приобретения опыта практической деятельности студентами специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с рабочей программой дисциплины в системе уроков по разделу «Детали машин».

Проблема, раскрываемая в разработке урока: применение практико-ориентированного подхода для активизации учебно-познавательной деятельности студентов.

Вопросы, раскрываемые в разработке: развитие познавательных потребностей, организация поиска новых знаний, повышение эффективности образовательного процесса, повышение интереса к предмету, сочетание индивидуальной и коллективной деятельности по изученной теме.

Выбор данной темы связан с тем, что в своей профессиональной деятельности технику-механику потребуются знания и умения по техническому обслуживанию, ремонту, диагностике механических передач, которые являются основными узлами технологического оборудования.

В основе построения данного урока лежит коммуникативно-деятельностный подход к обучению студентов. В технологической карте урока показаны основные этапы занятия с указанием деятельности студентов и преподавателя, там же представлены результаты каждого этапа занятия.

Согласно требованиям ФГОС СПО данная разработка занятия способствует формированию у студентов:

- общих компетенций:

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

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

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

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

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

- профессиональных компетенций:

ПК 2.1. Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с требованиями технологических процессов;

ПК 2.2. Контролировать качество выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;

ПК 2.3. Определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;

ПК 3.3. Составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе ремонтно-механического отделения структурного подразделения;

ПК 3.4. Участвовать в подготовке документации для лицензирования производственной деятельности структурного подразделения

ПК 3.7. Соблюдать установленные требования, действующие нормы, правила и стандарты, касающиеся экологической безопасности производственной деятельности структурного подразделения;

 - личностных результатов:

ЛР 13. Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий;

ЛР 14. Приобретение обучающимся навыка оценки информации в цифровой среде, ее достоверность, способности строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных.

ЛР 21. Приобретение обучающимися опыта личной ответственности за развитие группы обучающихся.

ЛР 22. Приобретение навыков общения и самоуправления.

ЛР 23. Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.

В основной части урока учебная деятельность студентов носит практико-ориентированный характер. Применение раздаточного материала (технологические карты, чертежи зубчатых передач, задания для выполнения пробных (самостоятельных) работ, лист самооценки, мишень результативности), презентация урока способствуют лучшему усвоению и закреплению нового материала.

При проведении пробных заданий (самостоятельной работы) студенты намечают алгоритм своих действий для решения поставленной перед ними задачи, при этом развиваются умения совершать мыслительные операции: анализ, синтез, систематизация, сравнение. Одно пробное задание выполняется студентами с использованием компьютерных технологий в программе Excel. Организация урока по выполнению поставленных целей стимулирует познавательную деятельность студентов, способствует умению самостоятельно мыслить и принимать решения.

Ход урока и решение задач на закрепление пройденного теоретического материала должны помочь студентам в самостоятельном выполнении практической работы «Расчет прямозубой цилиндрической передачи».

Подведение результатов проводятся после каждого этапа урока с использованием технологий самооценивания. Рефлексия проводится как после каждого этапа работы по освоению нового материала, так и в конце занятия.

Перед проведением занятия группа делится на 2 команды (9-10 человек), которые сформированы с учетом индивидуальных способностей и возможностей студентов. При выполнении заданий студенты могут общаться.

**План проведения занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| **Тема занятия** | **Геометрические параметры и кинематические характеристики зубчатых передач** |
| **Тип занятия** | Урок усвоения новых знаний |
| **Форма занятия** | Комбинированный урок |
| **Цель занятия** | Расширение знаний о зубчатых передачах для решения профессиональных задач по техническому обслуживанию, ремонту и диагностике подъемно-транспортного оборудования, строительной и дорожной техники |
| **Задачи занятия** | ***Образовательные:*** - обеспечить в ходе занятия освоение понятий: геометрические параметры и кинематические характеристики зубчатой передачи; - закрепить полученные знания в контексте их значения при изучении дисциплин профессионального модуля и в будущей профессиональной деятельности;- подтвердить изученные теоретические знания через решение практических заданий***Развивающие:***- формировать умение применять полученные знания, находить рациональное решение; - развивать умение выделить главное, осуществлять анализ способов действия; - содействовать формированию самоконтроля процесса и самооценки результатов деятельности.***Воспитательные:***- повысить интерес к изучаемой учебной дисциплине через применение различных видов деятельности на уроке;- сформировать умение работать в группе;- содействовать воспитанию чувства поддержки, взаимопомощи, уверенности в себе, ответственности за качество и результат выполненной работы. |
| **Оборудование и дидактические средства** | - компьютер преподавателя с лицензионным программным обеспечением - проектор - ПК студентов с лицензионным программным обеспечением - индивидуальные технологические карты по этапам занятия, раздаточный материал |
| **Планируемые результаты:** | В результате освоения и закрепления нового материала по теме занятия студент должен знать:- геометрические параметры зубчатой передачи;- обозначение их на чертежах;- кинематические характеристики зубчатой передачи;- методику расчета геометрических параметров зубчатых колес;- методику расчета кинематических характеристик зубчатой передачи;- методику выбора оборудования по справочным данным. |
| **Метапредметные связи** | ***Обеспечивающие:*** Физика, Математика, Информатика, Информационные технологии в профессиональной деятельности, Метрология и стандартизация ***Обеспечиваемые:***  - ПМ. 02. Техническое обслуживание и ремонт подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в стационарных мастерских и на месте выполнения работ - ПМ.03. Организация работы первичных трудовых коллективов - ПМ.04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих ***Внутридисциплинарные:*** Теоретическая механика, Сопротивление материалов. |
| **Формы обучения** | фронтальная, групповая, индивидуальная |
| **Методы обучения** | - словесные, наглядные, репродуктивные; - самоконтроль и самооценка в процессе обучения; - методы активного обучения (МАО); - интерактивные |
| **Используемые технологии** | - технологии проблемного обучения; -информационно-коммуникативные технологии; -здоровьесберегающие технологии |
| **Этапы занятия** | 1. Организационный момент, мотивация учебной деятельности (5 мин)
2. Актуализация знаний (10 мин)
3. Постановка цели и задач урока (5 мин)
4. Изучение нового материала – 1 этап (10 мин)
5. Физминутка № 1 (2 мин)
6. Продолжение изучения нового материала (1 этап) – 10 мин
7. Выполнение пробного (самостоятельного) задания № 1 (10 мин)
8. Изучение нового материала – 2 этап (15 мин)
9. Физминутка № 2 (2 мин)
10. Выполнение пробного (самостоятельного) задания № 2 (10 мин)
11. Подведение итогов занятия (5 мин)
12. Домашнее задание – подготовиться к выполнению практической работы (3 мин)
13. Рефлексия (3 мин)
 |

**Технологическая карта урока**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Этап урока**  | **Цель этапа** | **Содержание этапа** | **Деятельность студентов** | **Деятельность преподавателя** |
| 1. Организационный момент, мотивация учебной деятельности**5 мин.** | Подготовить обучающихся к учебной деятельности. | Приветствие, активизация обучающихся, создание предпосылок для вызова мотивации к учебной деятельности на уроке | Занимают свои рабочие места, приветствуют преподавателя, настраиваются на работу на уроке. | Активизирует обучающихся на дальнейшую учебную деятельность на уроке. |
| 2. Актуализация знаний**10 мин**. | Актуализировать знания, полученные на предыдущих занятиях. Подготовиться к формулированию теме, целеполаганию и определению задач на предстоящее занятие | Устный опрос. Вопросы и ответы отображаются на экране  | Отвечают на вопросы преподавателя устно, осуществляют самооценку своей работы в «Мишени результативности», в листе самооценки | Задает вопросы, проверяет правильность ответов, подводит итоги работы студентов, контролирует заполнение листов самооценки |
| 3. Формулирование темы урока, постановка цели и задач урока**5 мин.** | Сформировать потребность в знаниях (видеть проблему). Научить формулировать цель.  | Тема занятия формулируется в процессе рассуждения и актуализации знаний по Математике и разделу «Теоретическая механика» (тема Кинематика) | Высказывают свои мнения, делая выводы из рассуждений преподавателя, Выстраивают план действий.  | Руководит процессом отбора, высказывает свое мнение и направляет деятельность студентов. |
| 4. Изучение нового материала (1 этап)**20 мин** | Ввести определения геометрических параметрах зубчатых передач, их значимости в профессиональной деятельности. Изучить геометрические параметры зубчатых передач | Ознакомление с определениями геометрических параметров зубчатых передач, расчетными формулами, их взаимозависимостями | Слушают объяснения преподавателя, смотрят презентацию, изучают чертежи зубчатого зацепления. Анализируют полученную информацию, результат аналитической деятельности фиксируют в технологических картах | Объясняет новый материал, используя презентацию. Организует изучение материала занятия. |
| 5. Выполнение пробного (самостоятельного) задания № 1**10 мин.** | Проверить первичный уровень усвоения материала занятия | Самостоятельная работа с самопроверкой по эталону. | Выполняют расчеты в индивидуальных карточках.После проверки и ознакомления с эталоном, проводят самооценку полученных знаний, результат фиксируют в листе самооценки | Проводит инструктаж по выполнению задания, организует и контролирует действия студентов. После выполнения знакомит студентов с эталоном, выясняет результаты выполнения задания студентами, вместе со студентами проводит анализ их деятельности. |
| 6. Изучение нового материала (2 этап)**15 мин.** | Ввести определения кинематических характеристик зубчатых передач, их значимости в профессиональной деятельности. Изучить кинематические характеристики зубчатых передач | Ознакомление с определениями кинематических характеристик зубчатых передач, их взаимозависимостями, расчетными формулами,  | Слушают объяснения преподавателя, смотрят презентацию. Работают в индивидуальных технологических картах.  | Объясняет новый материал, используя презентацию. Организует изучение материала занятия. |
| 5. Выполнение пробного (самостоятельного) задания № 2**10 мин.** | Проверить первичный уровень усвоения материала занятия | Самостоятельная работа с самопроверкой по эталону. | Анализируют исходные данные, выполняют расчеты в программе Excel на ПК, осуществляют подбор оборудования по ссылке на справочные материалы, результаты расчетов и выбора оборудования заносят в индивидуальные карточки (результаты расчетов). После проверки и ознакомления с эталоном, фиксируют результат своей работы в листе самооценки | Проводит инструктаж по выполнению задания, организует и контролирует действия студентов. После выполнения знакомит студентов с верным решением, выясняет результаты выполнения задания студентами, вместе со студентами проводит анализ их деятельности. |
| 8. Подведение итогов работы на занятии**5 мин.** | Сформировать факторы мотивации и поощрения студента за достигнутые результаты  | Анализ и самоанализ деятельности студентов, определение степени их подготовленности к освоению дисциплин профессионального цикла и уровень формирования профессиональных компетенций | Оценивают свою индивидуальную деятельность на занятии, степень подготовленности к освоению дисциплин профессионального цикла и уровень формирования профессиональных компетенций | Организует подведение индивидуальных результатов работы студентов, группы в целом в контексте подготовленности к освоению дисциплин профессионального цикла и формирования профессиональных компетенций |
| 8. Информация о домашнем задании, инструктаж по его выполнению **3 мин.** | Закрепить полученные на занятиях знания материала  | Объяснение содержания домашнего задания (подготовка к выполнению практического занятия) | Прослушивают инструктаж о выполнении домашнего задания, задают вопросы | Объясняет алгоритм выполнения домашнего задания (объем, источник материала, действия студентов)  |
| 7. Рефлексия **3 мин.** | Соотнести полученный результат с намеченной целью занятия и дать оценку успешности ее достижения | Обобщение, рефлексия | Соотносят результаты своей работы с поставленной в начале занятия целью, делают выводы | Организует проведение рефлексии. Анализирует результаты деятельности студентов. |