

Министерство образования и науки Республики Бурятия

ГАПОУ РБ «Политехнический техникум»

**МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА
ОТКРЫТОГО УРОКА ПО ТЕМЕ:
«Проецирование геометрических тел»**

**Разработала: Иванова
Ирина Александровна
преподаватель**

Селенгинск 2020

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УВР

МН О.Н. Мордовская
« 18 » октября 2020 г.

План открытого урока по учебной дисциплине «Инженерная графика»

Дата 19.10.2020 г. Курс 2 Группа ТЭ – 21

Специальность: 13.02.07 «Электроснабжение» (по отраслям)

Учебная дисциплина: Инженерная графика

Продолжительность: 45 мин.

Тема раздела (блока) № 2. Проекционное черчение

Тема урока № 15. (31) Проецирование геометрических тел

Тип урока: урок – практикум

Вид урока: практическая работа

Формы организации учебного занятия: групповая, индивидуальная

Цели урока:

Обучающая – изучить материал по теме «Проецирование геометрических тел», научиться выполнять комплексный чертеж.

Развивающая – развитие мыслительной деятельности студента (анализ, сравнение, обобщение); развитие творческого абстрактного мышления.

Воспитательная – формировать культуру специалиста среднего звена; воспитание аккуратности и умения работать чертежными инструментами.

Материальное и информационное обеспечение занятий:

- рабочее место студента;
- рабочее место преподавателя;
- комплект электронных и учебных плакатов по инженерной графике;
- УМК по теме.

ОИ.4	Инженерная графика: учебник [Электронный ресурс].	Куликов В.П.	Москва: КноРус, 2017. - 284 с. - Для СПО. Режим доступа: https://www.book.ru/book/922278
ДИ 2	ГОСТ 2.306-68. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах.		М.: Стандарты, 1996.
И-Р 2 – http://www.informika.ru – Инженерная графика			

Методы обучения:

- словесные, наглядные;
- ИКТ: использование PowerPoint;

Студент должен знать:

- правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей.

Студент должен уметь:

- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;
- выполнять построение в прямоугольных осях;
- использовать линии связи для построения проекций.

Формируемые компетенции:

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ПК 1.1. Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования.

Ход урока:

1. Организационный момент (2 мин.):

Приветствие студентов. Давайте поприветствуем гостей, которые находятся у нас и друг друга.

Проверка посещаемости; готовности к уроку.

2. Сообщение темы и целевая установка на урок (2 мин.):

Тема нашего урока «Проецирование геометрических тел»

3. Актуализация ранее усвоенных знаний и умений студентов (5 мин.):

Чтобы приступить к изучению новой темы, вспомним материал прошлого занятия.

Опрос по теме «Аксонметрические проекции»:

1. Что такое проекция.

2. Перечислите виды проекций.

3. Перечислите плоскости проекций.

4. Назовите градусные меры углов между осями аксонметрических проекций:

изометрическая, диметрическая.

5. Какие координаты имеет точка, находящаяся в пространстве, принадлежащая какой-либо плоскости.

6. Назвать фигуры (рис. 1.)

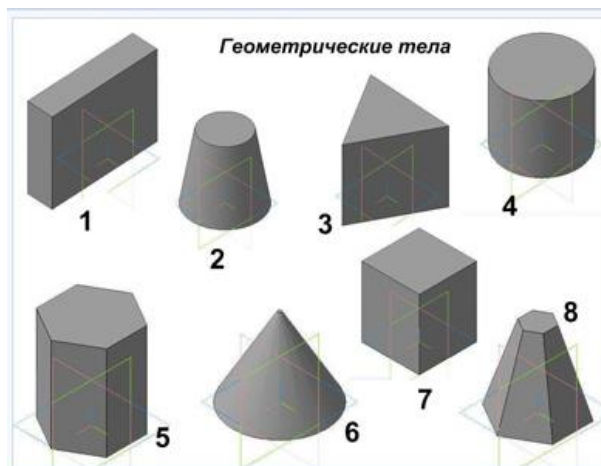


Рис. 1 – Геометрические тела

- Ответы: 1 – четырехугольная призма
 2 – усеченный конус
 3 – треугольная призма
 4 – цилиндр
 5 – шестиугольная призма
 6 – конус
 7 – куб
 8 – усеченная шестиугольная пирамида

4. Выполнение практической работы (20 мин.), динамическая пауза:

Проецирование геометрических тел.

Практическая работа № 13

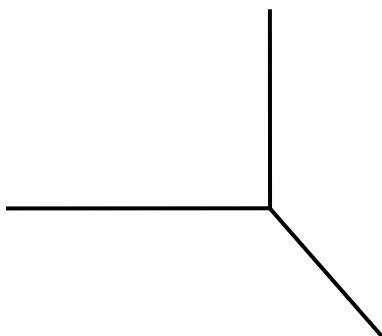
Определение поверхностей тел. Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса) на три плоскости проекций с подработанным анализом проекций элементов геометрических тел. Комплексный чертёж.

Ход выполнения:

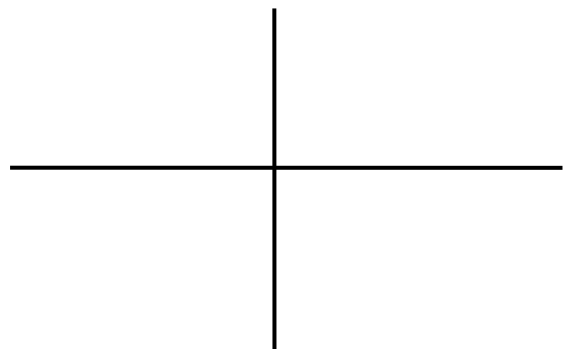
1) **Мотивация** изучения построения комплексного чертежа.

Расположение осей на чертеже:

АксонOMETрический чертёж



Комплексный чертёж



2) Выполнение практической работы

Вариант 1. Дана шестиугольная правильная призма. В основании лежит правильный шестиугольник (диаметр лежит на оси OX). Высота призмы = 70 мм, а диаметр описанной окружности основания = 40 мм. Рассматриваем призму (направление главного вида показано стрелкой), определяем плоские фигуры, которые мы увидим на виде спереди, сверху и слева. Вычерчиваем изображения проекций на соответствующие плоскости (Рис. 2).

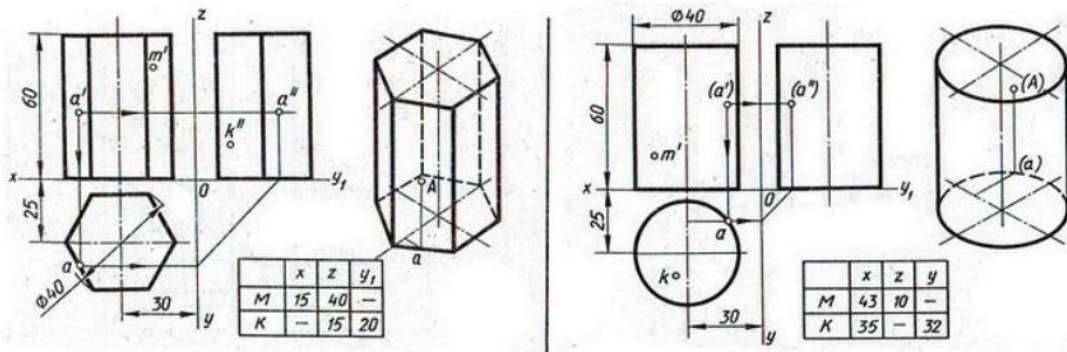


Рис. 2

Вариант 2. Дан правильный цилиндр. Высота цилиндра = 70 мм, а диаметр окружности основания = 40 мм. Вычерчиваем изображения проекций на соответствующие плоскости (Рис. 2).

Задание для всех. Усложним задачу. На трех проекциях покажем сквозное отверстие прямоугольного сечения, расположенного параллельно горизонтальной плоскости проекции, отстоящего на 20 мм от нижнего основания фигуры и имеющего в сечении правильный квадрат со стороной 16 мм.

5. Закрепление: контроль и самопроверка знаний(8 мин):Карточки-задания

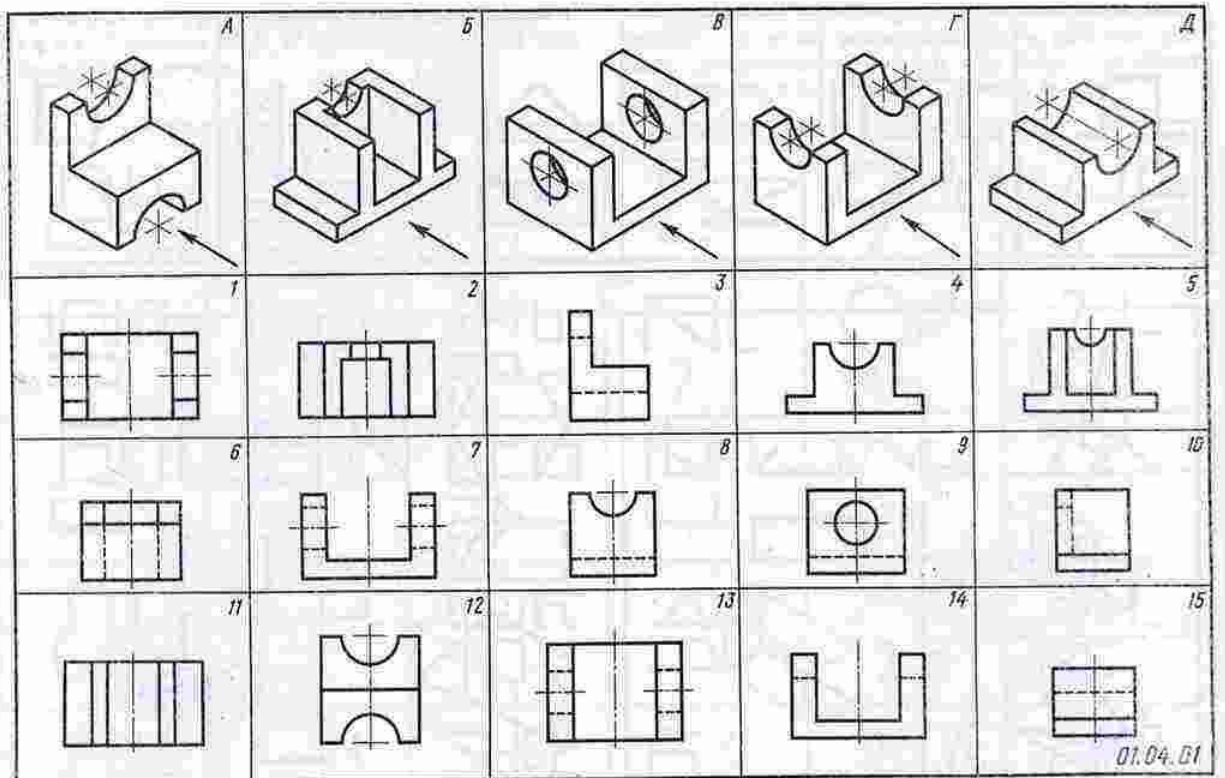
Предусмотрено 10 вариантов работ.

Вам предложено пять изображений аксонометрических проекций фигур. По стрелке обозначены фронтальные проекции (главный вид). Необходимо из предложенных 15 вариантов ответов найти подходящие три только к данной фигуре.

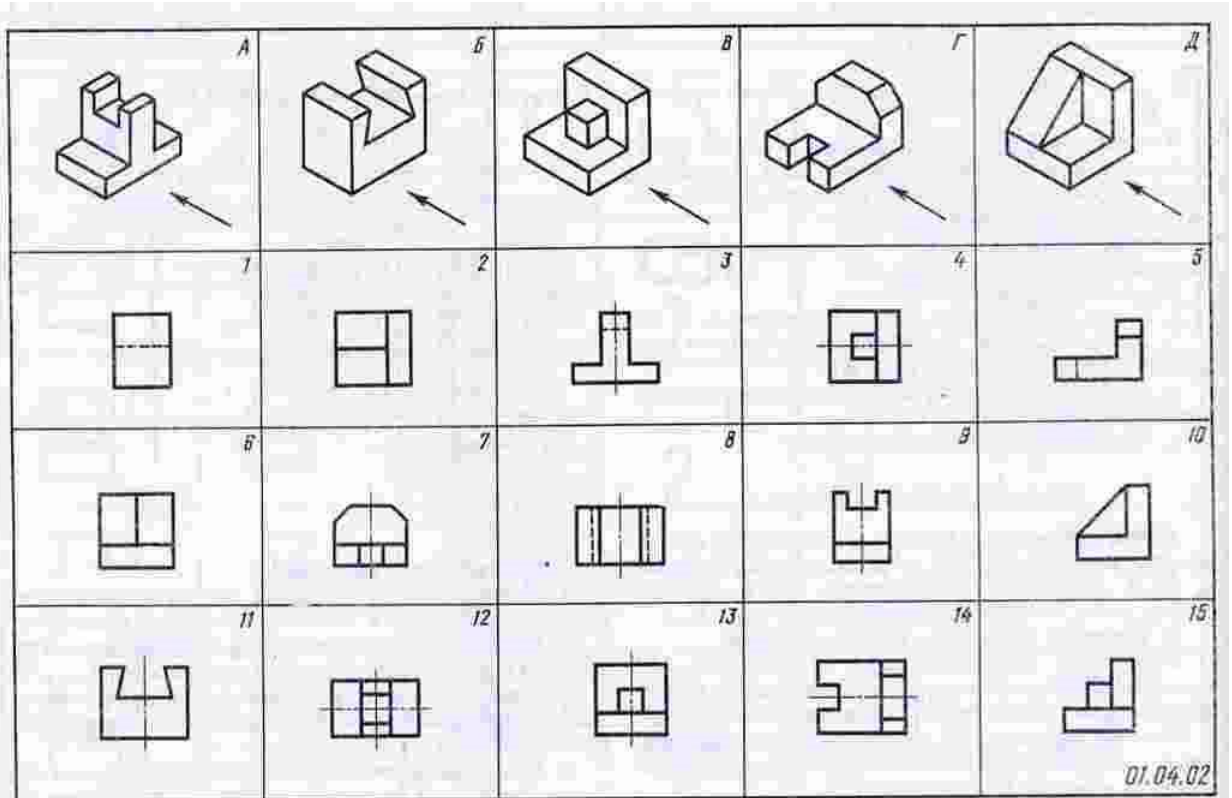
Проекция	«А»	«Б»	«В»	«Г»	«Д»
Фронтальная (по стрелке)					
Горизонтальная (вид сверху)					
Профильная (вид сбоку)					

Оценка _____

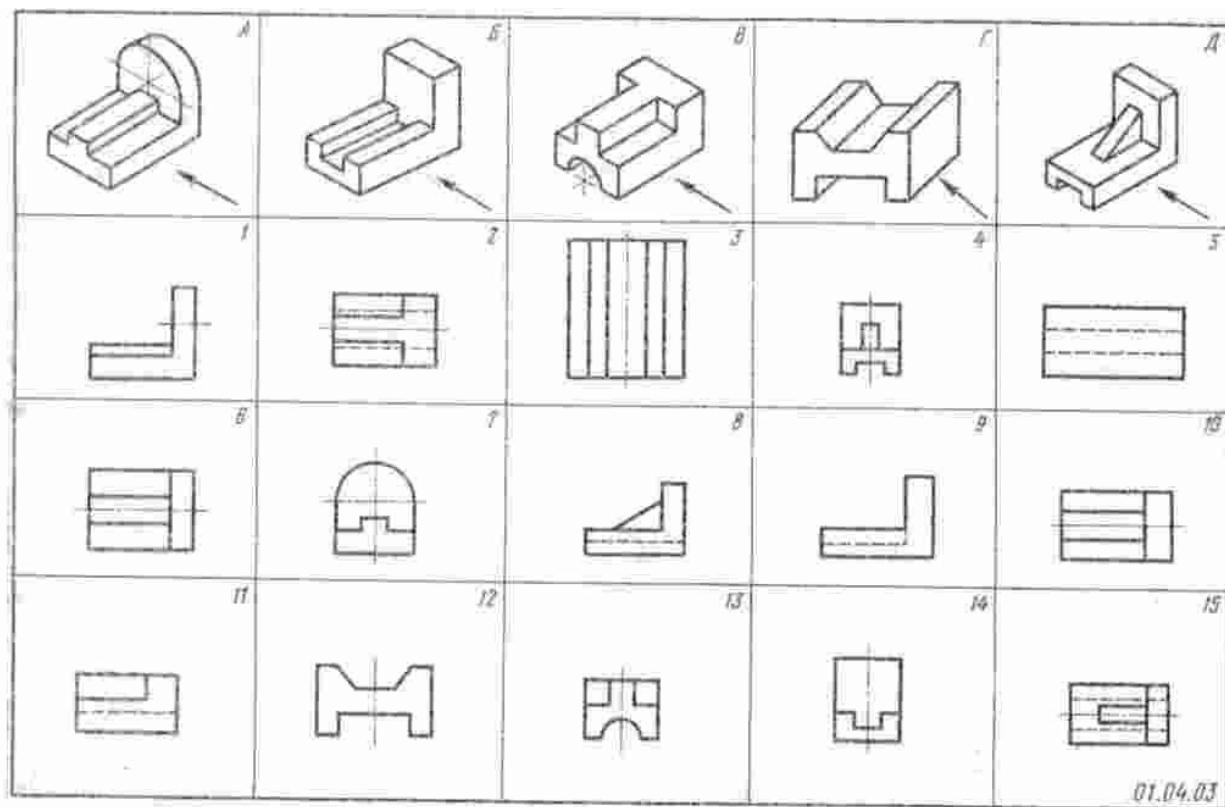
Вариант 1



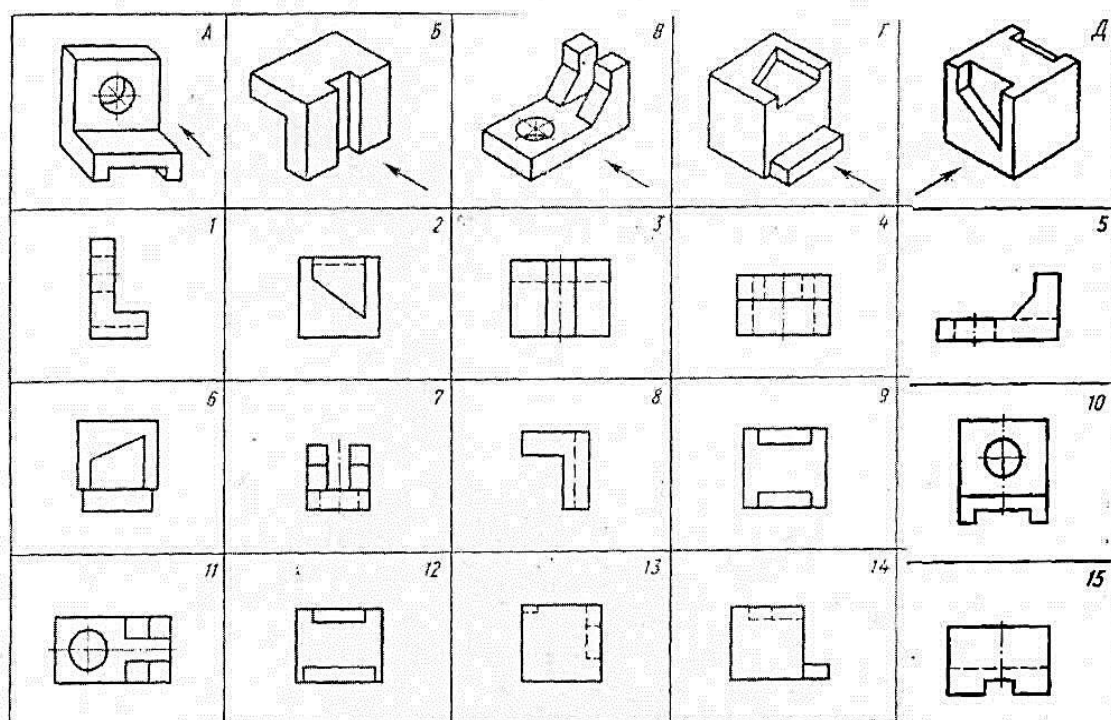
Вариант 2



Вариант 3



Вариант 7



Эталоны правильных ответов

Контроль и самопроверка знаний

Вариант	01.04.01					01.04.02				
	А	Б	В	Г	Д	А	Б	В	Г	Д
Проекция Фронтальная (по стрелке)	12	5	7	14	4	3	11	15	5	10
Горизонтальная (вид сверху)	6	2	13	1	11	12	8	4	14	2
Профильная (вид сбоку)	3	10	9	8	15	9	1	13	7	6

Вариант	01.04.03					01.04.04					01.04.05				
	А	Б	В	Г	Д	А	Б	В	Г	Д	А	Б	В	Г	Д
Проекция Фронтальная (по стрелке)	1	9	11	5	8	11	4	6	13	3	13	15	2	11	6
Горизонтальная (вид сверху)	6	10	2	3	15	5	1	12	7	10	7	5	4	3	10
Профильная (вид сбоку)	7	14	13	12	4	2	9	8	15	14	1	12	8	9	14

Вариант	01.04.06					01.04.07				
	А	Б	В	Г	Д	А	Б	В	Г	Д
Проекция Фронтальная (по стрелке)	4	12	14	6	11	10	3	5	12	2
Горизонтальная (вид сверху)	13	9	5	15	3	4	15	11	6	9
Профильная (вид сбоку)	10	2	1	8	7	1	8	7	14	13

Вариант	01.04.08					01.04.09					01.04.10				
	А	Б	В	Г	Д	А	Б	В	Г	Д	А	Б	В	Г	Д
Проекция Фронтальная (по стрелке)	14	3	2	9	8	15	14	1	2	9	9	8	4	11	1
Горизонтальная (вид сверху)	11	13	6	1	12	12	4	3	8	13	3	2	10	5	13
Профильная (вид сбоку)	5	10	15	7	4	6	11	7	10	5	15	14	6	7	12

6. Подведение итогов урока (3 мин.):

Выставление оценок.

Оценка «5» - если задание выполнено полностью в соответствии с требованиями по оформлению конструкторских документов (толщины линий, применение линий чертежа по назначению, обозначение осей. Имеются правильные ответы на контрольное задание (пять фигур).

Оценка «4» - если задание выполнено полностью, но имеются неточности по оформлению конструкторских документов (толщины линий, применение линий чертежа по назначению, обозначение осей. Имеются правильные ответы на контрольное задание (четыре фигуры).

Оценка «3» - если задание выполнено на 50 %, имеются неточности по оформлению конструкторских документов (толщины линий не соответствуют, применение линий чертежа не по назначению, оси не обозначены). Имеются правильные ответы на контрольное задание (три фигуры).

Оценка «2» - если задание выполнено менее чем на 50 %, имеются неточности по оформлению конструкторских документов (толщины линий не соответствуют, применение линий чертежа не по назначению, оси не обозначены). Имеются правильные ответы на контрольное задание (две фигуры). Чертеж не выполнен. Нет правильных ответов.

Таблица правильных ответов

Фамилия студента	Актуализация знаний (повторение)	Выполнение практической работы	Выполнения карточки- задания	Итоговая оценка
Абросов Максим				
Алексеев Никифор				
Вербенко Кристина				
Вировой Сергей				
Гамбарян Артур				
Жилин Юрий				
Ивашин Даниил				
Изюрьев Владислав				
Коркин Сергей				
Котенков Никита				
Кузьменко Даниил				

Кузьмин Кирилл				
Ласточкин Николай				
Минеев Егор				
Нахвальный Виталий				
Оруджов Рамазан				
Отто Даниил				
Пауль Данил				
Портнягин Роман				
Самсонов Николай				
Саплин Арсений				
Сарин Андрей				
Сухарева Дарья				
Тайшин Михаил				
Фролов Артем				
Чекалин Андрей				
Якимов Александр				

7. Выдача домашнего задания (0 мин.):

Не предусмотрена

Преподаватель _____ *И.А. Иванова* _____ И.А. Иванова

Технологическая карта урока

№ п/п	Этапы урока	Дидактическая цель	Метод обучения	Методическое обеспечение	Действия преподавателя	Действия студентов
1	Организационный момент	Включение в деловой ритм Психологический настрой студентов	Словесный		- приветствие студентов - проверка готовности к уроку	- слушают
2	Целеполагание и мотивация	Мотивация студентов	Словесный	Персональный компьютер Мультимедиа проектор	-объявление темы урока - объявление цели урока	- слушают
3	Актуализация знаний	Установление правильности и осознанности усвоения учебного материала	Словесный Частично-поисковый Репродуктивный	Персональный компьютер Мультимедиа проектор	- актуализация знаний студентов по материалу, изученному на предыдущих занятиях	- отвечают на вопросы - аргументируют ответы
4	Применение и закрепление	Обеспечение усвоения знаний и способов действий на уровне применения в измененной ситуации. Применение теоретических и практических знаний в новой ситуации	Проблемный Частично-поисковый Информационный Интерактивный Репродуктивно-продуктивный наглядный	Информационные материалы для студентов Кейсы Оценочные листы Персональный компьютер Мультимедиа проектор Стендовый доклад	- постановка проблемы - инструктирование по работе с кейсами - инструктирование по оцениванию - управление деятельностью студентов	- слушают - индивидуальная работа - обсуждают в малых группах - анализируют - обобщают - аргументируют - оценивают свои ответы
5	Подведение итогов урока	Анализ и оценка успешности достижения цели занятия	Словесный Репродуктивный	Оценочные листы	- оценивание деятельности студентов на уроке - резюме преподавателя	- слушают - обсуждают
6	Домашнее задание	Не предусмотрено				

Самоанализ открытого урока
по учебной дисциплине «Инженерная графика»

Тема: «Проецирование геометрических тел»

Тема «Проецирование геометрических тел» входит в состав раздела «Проекционное черчение» и имеет большое значение в будущей профессиональной деятельности.

Для продолжения изучения темы «Проецирование геометрических тел» необходимо было актуализировать знания студентов по предыдущей теме «Аксонметрические проекции». Исходя из того, что тема этого урока является продолжением, был выбран тип урока – урок-практикум.

Урок, продолжительностью 45 минут, проходил в группе ТЭ-21.

Группа техников-электриков 2 курса отличается средним уровнем обученности, большинство имеют высокую мотивацию к обучению. Студенты обладают средним уровнем активности, преобладающий тип темперамента – сангвиники, холерики.

При проведении урока ставились следующие цели:

Обучающие:

- Изучить материал по теме «Проецирование геометрических тел»,
- Научиться выполнять комплексный чертеж.

Развивающие:

- Развивать пространственные представления студентов.
- Развивать творческого абстрактного мышления.
- Формировать умения использовать графические знания в новой конкретно заданной ситуации.
- Формировать умения осуществлять самоконтроль в процессе самостоятельной работы студентов.

Воспитательные:

- Формировать коммуникативные качества студентов.
- Воспитывать культуру речи.
- Воспитывать аккуратность и умение работать чертежными инструментами.

Методическая цель урока: использование интерактивных методов обучения при выполнении практического задания.

Для выполнения поставленных целей учебное занятие проводилось в виде урока-практикума с использованием метода проектов, так как считаю, что данная технология наиболее полно позволила провести изучение и закрепление материала и его систематизацию без давления со стороны преподавателя.

Студентам предлагалось повариантно построить комплексный чертеж модели, усложнить задачу путем вычерчивания дополнительных сквозных отверстий (взаимно перпендикулярных), осмыслить полученный результат, который отражает не только какую-либо практическую проблему, но и актуализирует определенный комплекс знаний, необходимый при разрешении

данной проблемы. Не менее важно и то, что выполнение задания активно воздействует на профессионализацию студентов, способствует развитию абстрактного мышления, взрослению, формирует интерес и позитивную мотивацию к учебе.

Действия в задании даны в виде способа построения чертежа модели, вычерчивании сквозных отверстий, применения линий чертежа в соответствии с назначением, заполнение основной надписи, в ходе решения которого требуется сделать комплексный чертеж. Также студентам предложено было решить карточку по соотнесению проекций (фронтальная, горизонтальная, профильная) с техническим рисунком, выполненным в аксонометрической проекции.

Метод проектной деятельности предполагает большую самостоятельную работу студентов: поиск информации по выбранной или предложенной теме, ее осмысление, анализ, синтез, принятие собственных аргументированных решений.

При всем многообразии типов проектов: информационные, проблемно-поисковые, профессионально-ориентированные, преимущество отдаю последнему. При этом студенты, разрабатывая проекты, учатся не только работать с информацией, критически мыслить, но и работать в команде, выполнять групповые и парные проекты. Завершающим этапом проектной деятельности является защита выполненного проекта, на этом этапе студенты приобретают навыки ораторства, дискуссии, самооценки, взаимооценки.

Считаю метод проектной деятельности достаточно эффективным, так как студенты превращаются в исследователей, а в некоторых случаях и координаторами проектов, что позитивно отражается на их самооценке, самореализации, саморазвитии.

Несмотря на то, что студенты группы обладают средними общеучебными навыками, на уроке я использовала практически все средства обучения, учитывающие разное восприятие информации: словесные (беседа, диалог), наглядные (макеты моделей, презентация), что способствовало повышению интереса к изучаемой теме, активизации студентов и созданию положительного эмоционального настроения. Использование на уроке наглядной информации (макеты моделей, презентация, электронное УМК) позволило сделать занятие ярким, запоминающимся.

На уроке использованы следующие методы:

- Индивидуальные, групповые – на этапе актуализации знаний, при обсуждении задания.
- Репродуктивные, продуктивные – формулирование общих правил выполнения комплексного чертежа модели и применение знаний при решении проблемных ситуаций на этапе актуализации, применения и закреплении знаний.
- Информационные – на всех этапах урока.

Каждый этап урока рассчитан на разное время восприятия и вид учебной деятельности (от 5 до 20 минут). Частая смена деятельности студентов на уроке позволила поддерживать рабочий ритм, снизить утомляемость студентов.

На занятии большое внимание уделялось формированию профессиональных компетенций при выполнении комплексного чертежа и применения линий чертежа.

Урок достиг поставленной триединой дидактической цели:

- Обучающая – на примере построения комплексного чертежа студенты приобрели знания по новой и закрепили их по предыдущей теме.

- Развивающая – в процессе выполнения задания отрабатывались умения пользоваться чертежным инструментом, рационально использовать чертеж (формат).

- Воспитательная – в течение урока студентам постоянно показывалась связь с будущей профессиональной деятельностью.

Положительными моментами урока считаю:

- преодоление студентами пассивной позиции;
- развитие умения анализировать, сравнивать, обобщать, логично излагать свои мысли и аргументировано доказывать свою точку зрения;
- развитие коммуникативных навыков, умения выслушивать.

В целом урок имеет высокую эффективность. Все студенты оценены, согласно сводной ведомости.

Преподаватель Иванова И.А. Иванова

19 октября 2020 г.