**УДК 377.6**

**Игольник Оксана Васильевна**

**Студент**

**4 курс, машиностроительный факультет**

**Институт инженерно-педагогического образования**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский Государственный Профессионально Педагогический университет»**

**620012,РФ,Свердловская область, г. Екатеринбург , ул. Машиностроителей, 11**

**E-mail:Oksaniya.5@yandex.ru**

**КОНСПЕКТ ЗАНЯТИЯ «Введение»**

Дисциплина «Основы технологии машиностроения»

Раздел 1.Введение (1 час теоретического занятия)

Тема «Введение» (урок №1)

*Образовательная цель:*

*Развивающая цель:* развитие логического и абстрактного мышления, воображения, умения анализировать свою деятельность.

*Воспитательная цель:* формирование интереса к предмету, ответственности, стремления к саморазвитию.

*Методы:* словесный.

Таблица 1- Этапы проведения занятия по теме «Введение»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Этапы, время, мин. | Содержание учебного материала | Деятельность педагога | Деятельность учащегося |
| Организационная часть, 7 |  | Проверка присутствующих,  активизация студентов,  наведение дисциплины. | Настрой на работу |
| Актуализация, 20 | Входной контроль | Педагог выдает бланки-задания для проведения входного контроля по дисциплине «Оборудование отрасли» с целью выявления остаточных знаний по предметам, на которых основывается новая дисциплина. | Студенты получают бланки, выполняют предложенное задание. |
| Изложение нового материала,15 | * объекты машиностроения (деталь, узел, изделие); * понятие «машина»; * служебное назначение машины; * понятие «производственный процесс»; * понятие «технологический процесс»; | * рассмотрение объектов машиностроения; * технологический процесс как часть производственного; | Студенты слушают и конспектируют новый материал. |
| Подведение итогов,3 |  | Педагог озвучивает результаты, выставляет оценки за работу. | Студенты анализируют свою работу. |

ПРИЛОЖЕНИЕ А- Теоретический материал для проведения занятия по теме «Введение»

**Введение**

Объектами машиностроительного производства являются машины различного назначения.

**Машина**- это изделие, состоящее из сборочных единиц и выполняющее механическую работу.

Под служебным назначением машины понимают максимально уточненную и четко сформулированную задачу, для решения которой предназначена машина. Формулировка служебного назначения должна отражать не только общую задачу, для решения которой создается машина, но и все дополнительные условия и требования, которые эту задачу количественно уточняют и конкретизируют.

Каждая машина предназначена для выполнения какого-либо процесса, результат которого должен быть полезен человеку. Поэтому изучение служебного назначения следует начинать с ознакомления с намечаемыми результатами действия машины. Например, если в результате должна быть получена продукция надлежащего качества, то формулировка служебного назначения производящей машины должна содержать сведения о виде, качестве и количестве продукции.

Другую группу данных по служебному назначению машины могут составлять показатели производительности, которой должна обладать машина. Формулировка служебного назначения машины должна включать перечень условий, в которых ей предстоит работать и производить продукцию требуемого качества и в необходимых количествах.

Условия работы таких машин вытекают из описания технологического процесса изготовления продукции и включают комплекс показателей с допускаемыми отклонениями, характеризующими качество исходного продукта, количество потребляемой энергии, режимы работы машины и состояние окружающей среды.

Формулировка служебного назначения машины может содержать также ряд дополнительных сведений, которые необходимо учитывать при ее проектировании и изготовлении; например, требования к внешнему виду, безопасности работы, удобству и простоте обслуживания и управления, уровню шума, КПД, степени механизации и автоматизации.

Опыт показывает, что каждая ошибка, допущенная при выявлении и уточнении служебного назначения машины, а также ее механизмов, приводит не только к созданию недостаточно качественной машины, но и вызывает лишние затраты труда на ее изготовление и эксплуатацию, а также удлинение сроков ее освоения. Нередки случаи, когда недостаточно глубокое изучение и выявление служебного назначения машины порождает излишне жесткие, экономически неоправданные требования к точности и другим показателям качества машины.

Первоначально служебное назначение машины формулируется заказчиком и уточняется при оформлении заказа на проектирование. Для конструктора формулировка служебного назначения машины является исходным документом, который впоследствии он прилагает к чертежам машины. От технолога, приступающего к разработке технологии изготовления машины и являющегося лицом, ответственным за сдачу готовой машины, помимо изучения, требуется критическая оценка формулирования служебного назначения машины.

Разработав конструкцию и сделав необходимые расчеты, конструктор в описании конструкции дает формулировку служебного назначения машины и ее сборочных единиц, обоснованно назначает технические требования и нормы точности, вытекающие из служебного назначения, указывает методы достижения требуемой точности в соответствии с данными по количественному выпуску машины, обеспечивающие более экономичное её изготовление.

Каждая машина, как и ее отдельные механизмы, выполняет свое служебное назначение при помощи ряда поверхностей или их сочетаний, принадлежащих отдельным деталям машин. Эти важнейшие поверхности деталей машины или ее механизмов принято называть исполнительными.

Исполнительные поверхности определяют положение заготовки и инструмента, поскольку в процессе их относительного движения формируется поверхность детали (ее положение относительно технологических баз, точность размера, формы, шероховатость). Так, у токарного станка исполнительными поверхностями являются внутренние конусы шпинделя и пиноли задней бабки, служащие для определения положения обрабатываемой заготовки; торец шпинделя и посадочный буртик, служащие для определения положения патрона с заготовкой; поверхности резцедержателя или резцовой головки, определяющие положение режущего инструмента. Кинематика станка обеспечивает в ходе обработки относительное движение с той или иной точностью этих исполнительных поверхностей.

Технологический процесс изготовления машин предусматривает производство деталей, сборочных единиц (узлов) и изделий.

**Изделие** - продукт конечной стадии машиностроительного производства. Изделием может быть машина, сборочная единица или деталь в зависимости от того, какую продукцию выпускает завод (предприятие).

**Деталь** - первичный элемент изделия. Детали изготовляют из однородного по наименованию и марке материала. Отличительной особенностью детали является отсутствие в ней каких-либо соединений как разъемных, так и неразъемных. Покрытия различного вида не являются отдельными деталями. Различают детали с покрытиями и без покрытий.

При сборке детали сопрягаются с другими деталями по поверхности, образуя соединения.

**Сборочная единица(узел)**- разъемное или неразъемное соединение частей изделия. С технологической точки зрения узел представляет собой обособленную часть изделия, которую можно собрать отдельно от других частей, оценить по выходным параметрам.

Общая компоновка элементов изделия представлена на рис. 1.

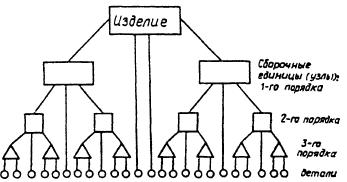


Рис. 1. Общая компоновка элементов изделия

Особую роль играют базовые детали. Они имеют базовые поверхности, с помощью которых другие детали и сборочные единицы ориентируются относительно друг друга.

Сборка, как правило, начинается с базовых деталей. При сборке машины одна из сборочных единиц (узлов) может играть роль базовой сборочной единицы (базового узла). Чаще всего базовыми являются корпусные детали.

Основное место в производстве машин отводится разработке технологических процессов.

*В свою очередь эти процессы являются составной частью производственных процессов.*

**Производственный процесс** характеризуется совокупностью действий, в результате которых материалы и полуфабрикаты превращаются в готовые изделия в соответствии с их служебным назначением. Для функционирования производственного процесса необходимы соответствующие исходные данные.

Создание производственного процесса является задачей высшего порядка сложности и рассматривается на государственном уровне.

*Так, в понятие «производственный процесс»*

*будет входить все, что связано, например,*

*с созданием автомобильного завода.*

Каждый элемент производственного процесса может представляться соответствующим производственным подразделением, функции которого определяются предельно четко. Одно из подразделений берет на себя

функции снабжения материалами, комплектующими изделиями и т.д., а также функции хранения готовой продукции (хотя хранение может быть организовано и в другом подразделении).

**Технологический процесс** - часть производственного процесса, включающая в себя последовательное изменение размеров, форм и других свойств предмета производства.

Технологический процесс представляется чаще всего совокупностью процессов, основанных на применении различных методов их выполнения. Так, важной составной частью технологического процесса может быть процесс изготовления заготовок (литье, обработка давлением, сварка и др.), процесс изготовления деталей, т.е. превращение заготовок в составные элементы машины, процесс сборки и другие.

Технологический процесс имеет некоторые элементы:

* Технологическая операция;
* Технологический переход;
* Проход (рабочий ход);
* Позиция;
* Установка;

Все перечисленные элементы мы рассмотрим в ходе изучения курса «Оборудование отрасли».