## ВВЕДЕНИЕ

После изучения данной темы Вы должны получить представление о том

а) что такое:

1. Производственный процесс.
2. Технологический процесс.
3. Машина/ изделие.
4. Содержание учебной дисциплины “Основы машиностроительного производства”.

б) как связан предмет “Основы машиностроительного производства” с другими учебными дисциплинами.

**Урок 1. Развитие человеческого общества и научно-технический прогресс.**

1. *Обратите внимание на значение следующих слов и словосочетаний*:

1) Орудие труда - это то, чем можно работать, инструмент для работы (топор, лопата, нож и т.п.).

2) Продукция - это то, что делает (выпускает) предприятие (завод, фабрика, фирма и т.п.).

3) Изделие - то, что сделано; изготовленный кем-либо предмет, вещь; продукт труда.

4) Пользоваться (топором, палкой) обозначает работать топором, палкой, что-то делать топором, палкой.

5) Машина = *здесь:* изделие машиностроения, продукт машиностроения.

**2.** *Найдите синонимы. Значение незнакомых слов посмотрите в словаре.*

|  |  |
| --- | --- |
| эффективнее | со временем, медленно |
| возникать | делать |
| изобрести | придумать и сделать |
| создавать | необходимость, желание |
| *разделение труда* | более удобно, лучше |
| удобнее | появляться |
| постепенно | более эффективно |
| потребность | *специализация* |

**3.** *Прочитайте слова и словосочетания. Как бы Вы объяснили их значение?*

Транспортное средство; первобытные люди; работник; вовлекать в производство; вступить в эпоху научно-технического прогресса.

**4.** *Прочитайте микротекст. Передайте значение выделенных слов и словосочетаний по-другому. Используйте для этого слова, данные после задания.*

В результате эволюции человек **совершенствовал** орудия труда. **Постепенно** орудия труда **усложнялись**. **Первобытный человек** научился **пользоваться** каменным топором. Одни люди **придумывали и конструировали** машины, другие **осуществляли процесс** их **изготовления**. Теперь каждый работник **выполнял** одну или несколько операций.

*Слова для справок:* улучшать, создавать, изготавливать, работать, со временем, первые люди, делаться сложнее, делать.

**5.** *Прочитайте существительные, данные слева. Справа найдите глаголы НСВ, от которых они образованы. Значение незнакомых слов посмотрите в словаре.*

|  |  |
| --- | --- |
| Удовлетворение, совершенствование, получение, производство, создание, выполнение, изготовление, обработка, развитие, появление, конструирование, разделение, передвижение. | Конструировать машину, получать задание, развивать науку и технику, совершенствовать орудия труда, выполнять план, обрабатывать деталь, разделять, производить продукцию, создавать устройство, удовлетворять потребности, изготавливать станки, появляться, передвигать изделия. |

**6.** *Слушайте и повторяйте слова и словосочетания. Запишите незнакомые слова и посмотрите их значение в словаре.*

1. Товар, товары, потребительские товары.
2. Продукт, продукты питания.
3. Машина, машина для обработки, машина для обработки металла.
4. Орудие, орудия труда.
5. Разделение, разделение труда.
6. Прогресс, научно-технический прогресс.

**7.** *Составьте словосочетания с глаголами и отглагольными существительными, используя слова, данные справа*.

|  |  |
| --- | --- |
| производить - произвести что? (вин.п.)  производство чего? (род.п.) | продукты питания, одежда, потребительские товары, машины, транспортные средства, другие изделия |
| удовлетворять - удовлетворить что?  удовлетворение чего? | потребности |
| совершенствовать что?  совершенствование чего? | орудия труда |
| получать - получить что?  получение чего? | металл |
| создавать - создать что?  создание чего? | орудия труда, машины, механизмы |
| Выполнять - выполнить что?  выполнение чего? | одна технологическая операция,  несколько операций |

**8.** *Прочитайте слова. Найдите среди них однокоренные. Значение незнакомых слов посмотрите в словаре.*

Производство, потребительский, движущийся, удовлетворение, потребность, производить, работник, развиваться, движение, удовлетворяющий, обработка, передвигаться, развитие, передвижение, удовлетворять, требовать, работа, производственный, рабочий, двигаться.

**9.** *Прочитайте предложения. Объясните, как вы поняли их значение.*

1. Прошли тысячи лет. 2. Развивались наука и техника. 3. Общество вступило в эпоху научно-технического прогресса.

**АКТИВНЫЕ И ПАССИВНЫЕ КОНСТРУКЦИИ**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Актив*** | ***Пассив*** |
| *Кто делает что?*  Профессор **читает** лекцию  *имен.пад. - глагол - винит.пад.* | *Что делается кем?*  Лекция **читается** профессором.  *имен.пад. - глагол - творит пад*. |
| *Кто делал что?*  Человек **совершенствовал** орудия труда . | *Что делалось (кем)?*  Орудия труда **совершенствовались** (человеком). |
| *Кто делает что?*  Работник **выполнял** только одну или несколько операций. | *Кем делалось что?*  Работником **выполнялась** только одна или несколько операций.  *твор.пад. - глагол - имен.пад.* |
| *Что делают?*  Лабораторную работу **начинают** вовремя. | *Что делается?*  Лабораторная работа **начинается** вовремя. |
| *Что делали?*  Постепенно **усложняли** орудия труда. | *Что делалось?*  Орудия труда постепенно **усложнялись.** |

*Обратите внимание: любой переходный глагол несовершенного вида в языке науки может использоваться как в активной, так и в пассивной формах*.

Например: создавать - создаваться, конструировать - конструироваться, выполнять - выполняться, совершенствовать - совершенствоваться, использовать - использоваться, осуществлять - осуществляться, усложнять - усложняться, удовлетворять - удовлетворяться, производить - производиться, обрабатывать - обрабатываться, изготавливать - изготавливаться.

*Составьте и запишите с некоторыми из данных пар глаголов предложения.*

**10.** *Прочитайте предложения. 1) Обратите внимание, как меняется смысл предложений, когда активную конструкцию заменяют пассивной.*

1. В результате эволюции человек **совершенствовал орудия труда**. - В результате эволюции **орудия труда совершенствовались**.

2. Постепенно люди **усложняли орудия труда**. - Постепенно **орудия труда усложнялись.**

3. Ученые и инженеры **развивали науку и технику**. - **Развивались наука и техника.**

4. В процессе разделения труда каждый работник **выполнял одну или несколько технологических операций**. - В процессе разделения труда **одна или несколько технологических операций выполнялись** одним рабочим.

5. Наступило время, когда люди научились **конструировать и изготавливать сложные машины**. - Наступило время, когда стали **конструироваться и изготавливаться сложные машины.**

*2) Замените активные конструкции пассивными.*

1. Сложные машины изготавливают на больших современных заводах.
2. Конструкции машин постоянно совершенствуют.
3. Эти детали обрабатывают на сложных станках.
4. На заводе постоянно осуществляют контроль за качеством выпускаемой продукции.

**11.** *Прочитайте диалог. Скажите, как Вы поняли, что такое изделие.*

*внимание на то, 1) что такое полуфабрикат и заготовка; 2) что входит в понятие технического процесса.*

- Здравствуй, Антон! К тебе можно?

- Здравствуй, Фатих! Заходи. Как жизнь?

- Так себе. Я окончательно запутался. Совершенно не понимаю разницы между полуфабрикатом и заготовкой.

- Попробуем разобраться. По определению полуфабрикат - это конструкционный материал, который прошел одну или несколько стадий обработки и предназначенный для изготовления заготовок и деталей. Понятно?

- Не очень. Ведь из заготовок тоже делают детали. Ты не мог бы привести пример.

- Пожалуйста, металлический лист, труба, пруток - это полуфабрикаты, из них потом делают заготовки.

- А как?

- Например, режут на части, т.е. готовят для дальнейшего использования.

- Я думал, что пруток - это уже заготовка.

- Нет, это только полуфабрикат. По определению заготовка - это предмет производства, который нужно обработать, чтобы он стал деталью или изделием. Это значит, что в процессе обработки меняют форму, размеры, свойства поверхности или свойства материала полуфабрикатов, т.е. полуфабрикаты проходят много видов обработки. Теперь понял?

- Кажется, да. Значит, у нас есть цепочка: конструкционный материал, потом полуфабрикат, затем заготовка и, наконец, деталь или изделие.

- Правильно. Только обрати внимание, что могут быть и другие варианты цепочки, например, конструкционный материал - полуфабрикат - изделие, или конструкционный материал - заготовка - деталь - изделие.

II

- Простите, я не успел записать, что такое технологический процесс?

- Технологический процесс является частью производственного процесса и выполняется на рабочих местах. В результате ТП изменяются физико-химические свойства материалов, геометрическая форма, размеры и относительное положение элементов деталей, а также качество поверхности и внешний вид объекта производства.

- Значит, технологический процесс это лишь часть производственного процесса. В результате ТП материалам придают нужную форму, размеры, изменяют качество поверхности деталей и в соответствии с чертежом собирают изделие

- Совершенно верно. Схематические технологический процесс можно представить следующим образом: 1а - технологическая операция, 2 - заготовка; ⇒1б - технологическая операция, 3 - обрабатываемая деталь; ⇒ 1в - технологическая операция, 4 - деталь или изделие.

**12.** *Прочитайте текст. Проследите, как со временем менялись потребности человека*.

**Развитие человеческого общества и научно-**

**технический прогресс**

|  |  |
| --- | --- |
| Жизнь человечества невозможна без **производства** продуктов питания, **потребительских товаров**, **машин**, **транспортных средств** и других **изделий**.  Чтобы удовлетворить свои **потребности**, первобытному человеку было достаточно простой палки. В **результате** эволюции он совершенствовал **орудия труда**, так как постепенно понимал, что пользоваться каменным топором удобнее и эффективнее, чем просто палкой.  Прошли тысячи лет. Люди научились получать **металл** и создавать машины для его **обработки**, поэтому в производство вовлекалось все больше и больше людей. Развивались **наука** и **техника**. Усложнялись орудия труда. Стали появляться люди, которые придумывали и конструировали сложные машины, а **процес**с их **изготовления** осуществляли другие. Возникло **разделение труда**. Люди изобрели **конвейер**. Теперь каждый работник выполнял одну или несколько **технологических операций**. Общество вступило в **эпоху** **научно-технического прогресса.** | Для заметок |

**13** *Восстановите информацию, содержащуюся в тексте*.

1. Сначала первобытный человек пользовался ... .
2. Потом люди научились ... .
3. Орудия труда постепенно ... .
4. Развивались ... .
5. Когда одни люди придумывали и конструировали машины, а другие их изготавливали, возникло ... .
6. Теперь каждый работник выполнял ... .
7. Общество вступило в эпоху ... .

**14\***. *Прочитайте предложения. Найдите те, которые соответствуют информации текста. (\* Ключ к заданию см. на стр. 149).*

1. Жизнь людей возможна без производствапродуктов питания, потребительских товаров, машин, транспортных средств и других изделий.

1. Человек постепенно понял, что пользоваться топором менее удобно и эффективно, чем просто палкой.
2. Со временем появились люди, которые придумывали и конструировали сложные машины, а изготавливали их другие.

4. Теперь каждый работник осуществлял одну или несколько операций на конвейере.

**15** *Ответьте на вопросы*.

1. Для чего необходимо производство?

1. Для чего люди совершенствовали свои орудия труда?
2. Что дало человечеству изобретение конвейера?
3. Что изменилось в жизни людей после изобретения конвейера?
4. Как изменилось производство в 20-м веке?

**16.** *Коротко* *расскажите, как в обществе шло развитие научно-технического прогресса. При ответе используйте вопросы задания 15.*

**17** *Дома запишите свой рассказ.*

**Урок 2. Производственный процесс.**

**18.** *Прочитайте слова и словосочетания***.** *Обратите внимание на то значение, которое они имеют в тексте.*

1) Корпус = одно из зданий завода

2) Устройство = механизм

3) Средства производства = орудия труда

4) Технология = способ изготовления машины

5) Стадия = этап обработки

6) Механизм = совокупность (сумма) подвижно соединенных частей изделия (машины)

7) Машина = механизм или совокупность (сумма) механизмов подвижно соединенных частей изделия

**19.** *Найдите синонимы. Значение незнакомых слов посмотрите в словаре.*

|  |  |
| --- | --- |
| изготавливать | первоначальный, начальный |
| требоваться | делать, строить |
| трудиться | *трансформироваться, переходить в другое состояние, принимать другой вид* |
| создавать | участвовать |
| принимать участие | быть нужным, необходимым |
| *превращаться* | делать, создавать |
| исходный | работать |

**20.** *Прочитайте слова и словосочетания в левой части таблицы. В правой ее части найдите их значения. Незнакомые слова посмотрите в словаре.*

|  |  |
| --- | --- |
| топливо | *завод, фабрика, фирма и т.п.* |
| совокупность | группа предметов |
| взаимосвязанный | группа людей, работающих вместе |
| набор предметов | общая сумма, общее количество чего-либо |
| коллектив | горючее вещество (уголь, нефть, газ и т.п.) |
| *предприятие* | соединенный друг с другом |

**21.** *Прочитайте существительные, данные слева. Справа найдите глаголы, от которых они образованы. Обратите внимание, что существительные со значением процесса или действия образуются как от глаголов НСВ, так и от глаголов СВ. Значение незнакомых слов посмотрите в словаре.*

|  |  |
| --- | --- |
| Поиск, разработка, изготовление, транспортирование, доставка, организация, обеспечение, труд, хранение, обслуживание, сборка, передвижение, превращение, требование, изменение, изобретение. | Организовать, искать, требовать, хранить, обслуживать, транспортировать, обеспечивать - обеспечить, доставлять - доставить, разрабатывать - разработать, изобретать - изобрести, изготавливать - изготовить, изменять - изменить, собирать - собрать, трудиться, передвигаться, превращаться. |

**22.** *Составьте словосочетания с глаголами и отглагольными существительными, используя слова, данные справа.*

|  |  |
| --- | --- |
| искать что? (вин.п.)  поиск чего? (род.п.) | современные материалы, новые технологии |
| разрабатывать - разработать что?  разработка чего? | конструкция, материал, технология |
| изготавливать - изготовить что?  изготовление чего? | космический корабль, космическая ракета, изделия, машины |
| доставлять - доставить что? куда?  доставка чего? куда? | материалы - завод;  топливо - предприятие |
| организовывать - организовать что?  организация чего? | производственный процесс,  технологические процессы |
| изобретать - изобрести что?  изобретение чего? | машина, механизм, устройство |
| включать - включить что?  включение чего? | подготовка и обслуживание средств производства, сборка и транспортирование изделий, окраска, отделка, упаковка готовой продукции |
| изменять - изменить что?  изменение чего? | физико-химические свойства материалов, геометрическая форма, размеры, качество поверхности |

**23.** *Слушайте и повторяйте слова и словосочетания. Запишите незнакомые слова и посмотрите их значение в словаре.*

1. Коллектив, коллективы, коллективы по конструированию, коллективы по конструированию кораблей, коллективы по конструированию космических кораблей.
2. Коллектив, коллективы, коллективы по поиску, коллективы по поиску и разработке, коллективы по поиску и разработке материалов, коллективы по поиску и разработке новых материалов, коллективы по поиску и разработке новых материалов и технологий, коллективы по поиску и разработке новых материалов и новых технологий.
3. Сеть, сеть заводов, сеть заводов и предприятий.
4. Положение, относительное положение, относительное положение элементов, относительное положение элементов деталей.
5. Совокупность, совокупность действий, совокупность взаимосвязанных действий, совокупность всех взаимосвязанных действий.
6. Контроль, контроль качества, контроль качества на этапах, контроль качества на всех этапах, контроль качества на всех этапах производства.
7. Вид, внешний вид, внешний вид объекта, внешний вид объекта производства.
8. Получение, получение материалов, получение материалов, полуфабрикатов, получение материалов, полуфабрикатов и заготовок.

**24.** *Составьте именные словосочетания,*

*используя слова, данные справа. Значение незнакомых слов посмотрите в словаре.*

|  |  |
| --- | --- |
| сеть | заводы и предприятия, заводов и предприятий, заводами и предприятиями, заводам и предприятиям, о заводах и предприятиях |
| доставка | материалы и топливо, материалами и топливом, материалам и топливу, материалов и топлива, о материалах и топливе, материалами и топливом |
| повышение | квалификация, квалификации, квалификацию, квалификацией, о квалификации |
| совокупность | все взаимосвязанные действия, всех взаимосвязанных действий, всем взаимосвязанным действиям, всеми взаимосвязанными действиями, обо всех взаимосвязанных действиях |

**25.** *Замените выделенные слова и словосочетания, используя слова и словосочетания, данные после задания.*

1. Чтобы создать космический корабль, **требуются** **очень большие** **коллективы рабочих и инженеров.**

1. В процессе изготовления космической ракеты **принимают участие** разные специалисты.
2. Инженеры **конструируют** современные машины, ищут и разрабатывают новые материалы и технологии.
3. Для изготовления космических ракет создается **сеть** заводов и предприятий.

*Слова для справок*: нужны, создают, огромные, участвовать система, квалифицированные специалисты.

**Активные причастия настоящего времени**

*Обратите внимание*: *причастия часто используются в научном стиле речи, так как они помогают кратко выразить мысль.*

|  |  |
| --- | --- |
| *Предложения с активными причастиями настоящего времени* | *Эквивалентные синтаксические конструкции* |
| Студент, **работающий** в лаборатории, мой друг. | = Студент, **который работает** в лаборатории, мой друг. |
| Студентка, **работающая** в лаборатории, моя подруга | = Студентка, **которая работает** в лаборатории, моя подруга. |
| Устройство, **работающее** в лаборатории, наше новое изобретение. | = Устройство, **которое работает** в лаборатории, наше новое изобретение. |
| Механизмы, **работающие** в лаборатории, сконструировали молодые инженеры. | = Механизмы, **которые работают** в лаборатории, сконструировали молодые инженеры. |

**26.** *Прочитайте слова и словосочетания. Обратите внимание: а) при помощи каких суффиксов образованы активные причастия настоящего времени; б) на какие вопросы они отвечают. Запомните, что значение активного* *причастия соответствует слову* **который** (в *им. п*.) **+ глагол** *в активной форме.*

|  |  |
| --- | --- |
| организовать (организу-ют)  организу**ющ**ий (какой?)  организу**ющ**ая (какая?)  организу**ющ**ее (какое?)  организу**ющ**ие (какие?) | = который организует  = которая организует  = которое организует  = которые организуют |
| идти (ид-ут)  ид**ущ**ий  ид**ущ**ая  ид**ущ**ее  иду**щ**ие | = который идет  = которая идет  = которое идет  = которые идут |
| содержать (содерж-ат)  содерж**ащ**ий (какой?)  содерж**ащ**ая (какая?)  содерж**ащ**ее (какое?)  содерж**ащ**ие (какие?) | = который содержит  = которая содержит  = которое содержит  = которые содержат |
| состоять (состо-ят)  состо**ящ**ий (какой?)  состо**ящ**ая (какая?)  состо**ящ**ее (какое?)  состо**ящ**ие (какие?) | = который состоит  = которая состоит  = которое состоит  = которые состоят |
| заботиться (забот-ят-СЯ)  забот**ящ**ийся  забот**ящ**аяся  забот**ящ**ееся  забот**ящ**иеся | = который заботится  = которая заботится  = которое заботится  = которые заботятся |

**27** *Скажите, от каких глаголов образованы данные причастия. Запишите эти глаголы в тетрадь. С некоторыми из них составьте словосочетания.*

Создающий, принимающий, изготавливающий, доставляющий, обеспечивающий, выполняющий, имеющий, существующий, образующий, действующий, осуществляющий, конструирующий, заботящийся, требующийся, движущийся, встречающийся.

**28**. *Прочитайте предложения в левой части таблицы. В ее правой части найдите эквиваленты значений выделенных частей предложений.*

|  |  |
| --- | --- |
| На предприятиях, где изготавливают космические ракеты, трудятся специалисты, **организующие доставку материалов и топлива на завод**. | (А) который организует доставку материалов и топлива на завод.  (Б) которая организует доставку материалов и топлива на завод.  (В) которое организует доставку материалов и топлива на завод.  (Г) которые организуют доставку материалов и топлива на завод. |
| Там же работают специалисты, **обеспечивающие заводские здания теплом и светом.** | (А) который обеспечивает заводские здания теплом и светом.  (Б) которая обеспечивает заводские здания теплом и светом.  (В) которое обеспечивает заводские здания теплом и светом.  (Г) которые обеспечивают заводские здания теплом и светом. |
| На заводе есть специалисты, **отправляющие готовую продукцию потребителю.** | (А) который отправляет готовую продукцию потребителю.  (Б) которая отправляет готовую продукцию потребителю.  (В) которое отправляет готовую продукцию потребителю.  (Г) которые отправляют готовую продукцию потребителю. |
| В изготовлении космических кораблей принимают участие специалисты, **заботящиеся о быте, здоровье и отдыхе рабочих.** | (А) который заботится о быте, здоровье и отдыхе рабочих.  (Б) которая заботится о быте, здоровье и отдыхе рабочих.  (В) которое заботится о быте, здоровье и отдыхе рабочих.  (Г) которые заботится о быте, здоровье и отдыхе рабочих. |

**29.** *Прочитайте предложения в левой части таблицы. В ее правой части найдите эквиваленты значений выделенных частей предложений. Обратите внимание на то, что выделенные части обозначают цель, с которой совершается действие, и отвечают на вопросы* ***зачем?******с какой целью?***

|  |  |
| --- | --- |
| **Для удовлетворения своих потребностей** первобытному человеку было достаточно простой палки. | (А) Чтобы удовлетворили свои потребности.  (Б) Когда удовлетворили свои потребности.  (В) Чтобы удовлетворить свои потребности.  (Г) Потому что удовлетворили свои потребности. |
| **Для создания космического корабля** нужны очень большие коллективы специалистов. | (А) Чтобы создать космический корабль.  (Б) Чтобы создали космический корабль.  (В) Если создали космический корабль.  (Г) Хотя создали космический корабль. |
| **Для изготовления машины** необходимо организовать производственный процесс | (А) Так как изготовили машину.  (Б) Поэтому изготовили машину.  (В) Чтобы изготовили машину.  (Г) Чтобы изготовить машину. |

**30***. Прочитайте дефиниции. Обратите внимание на то, какие синтаксические конструкции употребляются для классификации предмета или явления. Ответьте на вопросы.*

1. **Заготовка - это предмет производства,** который нужно обработать, чтобы он стал деталью или ее элементом (если деталь сборная, например, подшипник). - *Что такое заготовка?*
2. **Материал - это то,** из чего делают изделия. - *Что такое материал?*
3. **Производственнымпроцессом (ПП) называется совокупность** всех действий людей и орудий производства, необходимых, чтобы выпустить изделие: организация производства, доставка материалов, различные виды обработки деталей, сборка изделия, транспотртирование и т.д. - *Что называется производственным процессом?*
4. **Технологический процесс (ТП) - это та часть** **производственного процесса**, в которой исходные материалы превращаются в готовые изделия. - *Что такое технологический процесс?*
5. **Изделием называют** любой **предмет** или **набор предметов**, который необходимо изготовить. - *Что называют изделием?*

**31.** *Подумайте и скажите, что является материалом для изготовления 1) настольной лампы; 2) электрической лампы; 3) кресла; 4) шариковой ручки; 5) велосипеда; 6) подшипника; 7) ключа; 8) книги; 9) салата; 10) супа; 11) хлеба.*

**32.** *Прочитайте диалог. Подумайте и скажите, а как бы Вы объяснили, что такое производственный процесс.*

- Наташ, привет. Что делаешь?

- Здравствуй, Юнь Су. Собираюсь готовить обед. А что?

- Да я думал, что у тебя есть время объяснить мне кое-что из лекции по специальности. Я, вроде, все записал, а сейчас начал читать и вижу, что у меня нет четкого определения производственного и технологического процессов.

- Извини, но у меня очень мало времени. Сейчас мне надо приготовить обед, а вечером я иду в гости к подруге.

- Очень жаль. Ты не скажешь, кто бы мне мог помочь?

- Знаешь, у меня идея. Хочешь, я объясню тебе разницу между производственным и технологическим процессами на примере приготовления щей. Надеюсь, что у меня это получится.

- Очень оригинальная мысль. Только я не знаю, что такое щи. В Китае не едят щи.

- Вот и хорошо. Может быть тебе захочется их сварить. Тем более что щи - это блюдо русской национальной кухни. Значит, так. Ты голоден, поэтому ты решил сварить щи. С чего ты начнешь?

- Пойду в магазин и куплю все необходимые продукты, если их у меня нет.

- Какие продукты?

- А я не знаю, ведь в Китае не готовят щи.

- Извини, я увлеклась. Для щей нужны 1 небольшой кочан капусты, 1-2 небольшие луковицы, 1 средняя морковка, 1 средний помидор, немного зелени (петрушка или укроп), специи и, конечно же, около килограмма мяса, говядины или телятины. Вот ты все это купил, что дальше?

- Потом буду их варить.

- Сразу из магазина и варить?

- А что?

- Сначала ты должен взять кастрюлю, налить 2,5 литра воды, включить плиту, поставить на нее кастрюлю с водой. Затем помыть, порезать мясо, положить его в кастрюлю и ждать, когда вода закипит, чтобы снять пену. Пока вода будет нагреваться, надо успеть помыть, почистить и порезать овощи и зелень. Каждое отдельное действие называется технологической операцией.

- Сколько времени надо варить мясной бульон?

- Минут 40. Потом добавить в него порезанные овощи: лук, морковь, помидор - и варить 15-20 минут. Затем положить порезанную капусту и варить еще 20-25 минут. Когда щи будут почти готовы, добавить в них зелень и специи. Через 15 минут после окончания варки щи разливают по тарелкам и садятся обедать. Это и есть производственный процесс приготовления щей.

- А что же тогда технологический процесс?

**37.** *Прочитайте определение, данное в толковом словаре понятию “****технология****”. При чтении текста обратите внимание, в каком значении употребляется это понятие.*

**Технология** - 1) Совокупность знаний (учение) о способах обработки материалов, изделий, методах осуществления каких-либо производственных процессов. *Например:* Технология машиностроения. Технология станкостроения. Технология холодной обработки металлов.

2) Совокупность операций, которые осуществляются определенным способом и в определенной последовательности, из которых складывается процесс обработки материала, изделия. *Например:* Разработка технологии производственного процесса. Внедрение новой технологии обработки детали.

**38.** *Прочитайте текст. Обратите внимание на то, что такое производственный и технологический процессы.*

**Производственный процесс.**

|  |  |
| --- | --- |
| В наше время для создания машины, например космического корабля, требуются уже огромные коллективы по ее **конструированию**, по **поиску** и **разработке** новых **материалов** и **технологий**. Для этого создается сеть **заводов** и **предприятий**, где, помимо рабочих, непосредственно занятых изготовлением машин, трудятся **специалисты**, организующие **доставку** материалов и **топлива** на завод, а также специалисты, обеспечивающие заводские корпуса теплом, светом и отправляющие готовую **продукцию потребителю**. Кроме того, в **производственном процессе** изготовления принимают участие и те, кто заботится о быте рабочих, их отдыхе, здоровье и повышении квалификации.  Следовательно, для изготовления какого-либо изделия необходимо организовать производственный процесс, под которым понимают **совокупность** всех взаимосвязанных **действий**, в результате которых появляется выпускаемое изделие.  Таким образом, производственный процесс включает: 1) подготовку и **обслуживание средств производства**; 2) получение материалов, **полуфабрикатов**, **заготовок** и их **хранение**; 3) различные виды обработки: механическую, термическую и т.д.; 4) **сборку** изделий, **транспортирование**; 5) контроль **качества** на всех этапах производства; 6) **окраску**, **отделку**, **упаковку** готовой продукции.  **Технологический процесс** является частью производственного процесса. В результате технологического процесса изменяются **физико-химические** **свойства** материалов, геометрическая **форма**, **размеры** и относительное **положение элементов** деталей, качество **поверхности**, внешний **вид объекта** производства и т.д. Технологический процесс выполняют на **рабочих местах**. Рабочее место представляет собой часть **цеха**, в котором находится соответствующее **оборудование**. | **Для заметок** |

**39\*.** *Прочитайте предложения. Найдите те, которые соответствуют информации текста.*

1. Для изготовления машины необходимо организовать технологический процесс, под которым понимают совокупность всех взаимосвязанных действий, в результате которых появляется выпускаемое изделие.
2. В результате технологического процесса изменяются физико-химические свойства материалов, геометрическая форма, размеры и относительное положение элементов деталей, качество поверхности, внешний вид объекта производства.

**40** *Закончите следующие предложения, используя информацию из текста.*

1. Для изготовления космического корабля требуется...
2. Под производственным процессом понимают ....
3. Технологическим процессом называется ... .
4. В результате технологического процесса изменяются ... .

**41** *Ответьте на вопросы.*

1. Что необходимо для создания космического корабля?
2. Кто принимает участие в создании и изготовлении космических кораблей?
3. Что такое производственный процесс?
4. Что такое технологический процесс?

**Урок 3. Предмет “Основы машиностроительного производства”.**

**42.** *Прочитайте слова и словосочетания***.** *Обратите внимание на то значение, которое они имеют в тексте.*

1) Действие = технологическая операция

2) Инженерная графика = черчение

3) Сталь = металл, сплав железа с углеродом

4) Предмет = 1) материальное явление;

= 2) тема познавательной деятельности;

= 3) учебная дисциплина

**43.** *Найдите синонимы. Значение незнакомых слов посмотрите в словаре*

|  |  |
| --- | --- |
| носить название | очередность |
| *сочетание* | превращение |
| сведения | детальный |
| наименование | главный, большой |
| последовательность | называться |
| подробный | быть |
| основной | *комбинация* |
| существовать | информация, данные о чем-либо |
| помещать | сделать короче |
| сократить | располагать, находиться |
| преобразование | название |

**44.** *Прочитайте существительные, данные слева. Справа найдите глаголы НСВ, от которых они образованы. Значение незнакомых слов посмотрите в словаре.*

|  |  |
| --- | --- |
| Обучение, содержание, действие, изучение, осуществление, знание, выполнение, превращение, соединение, движение. | Действовать, обучать, знать, выполнять, содержать, изучать, превращать, осуществлять, соединять, двигаться. |

**45.** *Составьте все возможные словосочетания с глаголами и отглагольными существительными, используя слова, данные справа.*

|  |  |
| --- | --- |
| обучать - обучить кого?  обучениекого? | студенты, ученики |
| изучать - изучить что?  изучение чего? | учебная дисциплина, учебный предмет, цикл научных дисциплин |
| знать что?  знание чего? | этапы жизненного цикла, машина, содержание учебной дисциплины |
| выполнять - выполнить что?  выполнение чего? | дипломный проект, курсовая работа, лабораторные работы |

**46.** *Слушайте и повторяйте слова и словосочетания. Запишите незнакомые слова и посмотрите их значение в словаре.*

1. Объем, основной объем, основной объем изделий;
2. Способ, способ изготовления, способ изготовления машин;
3. Процесс, процессы, технологические процессы, технологические процессы производства, технологические процессы, технологические процессы машиностроительного производства;
4. Процессы, технологические процессы, технологические процессы изготовления, технологические процессы изготовления изделия;
5. Дисциплина, инженерная дисциплина, базовая инженерная дисциплина, первая базовая инженерная дисциплина.

**47.** *Прочитайте сложные слова. А) Обратите внимание на то, что их значение складывается из суммы значений обеих частей.*

Научно-технический (наука и техника), машиностроительный, машиностроение (строить машины), станкостроительный, станкостроение, (строить станки), материаловедение (материал, ...*ведение* - вторая часть сложных слов, обозначающая названия наук и их отраслей, например, машиноведение, востоковедение, обществоведение и др.).

*Б) Составьте с данными словами словосочетания и предложения. Используйте слова и словосочетания, данные ниже:*

Завод; революция; институт; учебная дисциплина; отрасль машиностроения; важная отрасль промышленности.

*В) Прочитайте предложения и ответьте на вопросы.*

**Технология машиностроения** - это учение об изготовлении машины заданного качества в установленном количестве при наименьших затратах материалов, минимальной себестоимости и высокой производительности труда. - *Что такое технология машиностроения?*

**Станкостроение** является одной из отраслей машиностроения. - *Чем является станкостроение?*

**Технология станкостроения** изучает закономерности технологических процессов изготовления станков. - *Что изучает технология станкостроения?*

**48.** *Составьте именные словосочетания, используя слова, данные справа. Значение незнакомых слов посмотрите в словаре.*

|  |  |
| --- | --- |
| объем | изделия, изделиям, изделиями, изделий, об изделиях |
| потребность | общество, обществом, общества, обществу, об обществе |
| процесс | изготовление машины, изготовления машины, изготовлению машины, изготовлением машины, об изготовлении машины |

**49.** *А) Прочитайте определение, данное в толковом словаре понятию* ***“цикл”****.*

|  |  |
| --- | --- |
| **Цикл** | 1. Совокупность каких-либо явлений, работ, составляющих круг действия чего-либо.   2. Совокупность связанных между собой явлений, последовательный ряд чего-либо. (Группа наук, дисциплин, объединенных по общему признаку). |

*Б) Прочитайте предложения. Определите, какое значение имеет в них слово* ***“цикл”****.*

1. На старших курсах студенты будут изучать специальные дисциплины технологического цикла.
2. Последовательность и содержание действий, общих для изготовления машин, назвали жизненным циклом изделия.
3. На 3 курсе студентам прочитают цикл лекций по курсу “Теоретической механики”.
4. Рабочие сократили цикл сборки машины.

*А) Прочитайте определение, данное в толковом словаре понятию* ***“предмет”****.*

|  |  |
| --- | --- |
| **Предмет** | 1. Любое конкретное материальное явление, которое мы воспринимаем органами чувств и мышлением. (Вещь, продукт трудовой деятельности, который удовлетворяет наши потребности). 2. Сумма знаний, которая составляет дисциплину преподавания. 3. Тема, которая является содержанием познавательной деятельности. |

*Б) Прочитайте предложения. Определите, какое значение имеет в них слово* ***“предмет”****.*

1. Завтра у вас будет первая лекция по новому предмету, который называется “Основы машиностроительного производства” (ОМП).
2. Скажите, пожалуйста, что является предметом изучения в курсе “ОМП”.
3. Предметом нашей лекции сегодня станут производственный и технологический процессы.
4. Что это за предмет у тебя в руках?
5. Предметом изучения в физике являются явления и процессы, происходящие в природе.
6. Изделием в машиностроении называют любой предмет или набор предметов, которые нужно изготовить.
7. Предмет истории есть жизнь народов и человечества.
8. В школе Виктор с удовольствием изучал гуманитарные предметы.

*В) Обратите внимание: слова* ***“цикл”****,* ***“курс”****,* ***“предмет”*** *и* ***“дисциплина”*** *в значении* ***“учебный предмет”*** *являются синонимами. Например:*  цикл лекций = курс лекций;

курс учебных дисциплин = цикл учебных дисциплин;

учебный предмет = учебная дисциплина = учебный курс.

**50.** *Прочитайте слова. Вспомните: а) как образуются активные причастия настоящего времени; б) на какие вопросы они отвечают, в) что значение активного причастия соответствует слову* **который** (в *им.п*.) **+ глагол** *в активной форме:*

|  |  |
| --- | --- |
| удовлетворять (удовлетворяют)  удовлетворяющий (какой?)  удовлетворяющая (какая?)  удовлетворяющее (какое?)  удовлетворяющие (какие?) | =который удовлетворяет  = которая удовлетворяет  = которое удовлетворяет  = которые удовлетворяют |
| слышать (слышат)  слышащий  слышащая  слышащее  слышащие | = который слышит  = которая слышит  = которое слышит  = которые слышат |
| брать (берут)  берущий  берущая  берущее  берущие | = который берет  = которая берет  = которое берет  = которые берут |
| облегчать (облегчают)  облегчающий  облегчающая  облегчающее  облегчающие | = который облегчает  = которая облегчает  = которое облегчает  = которые облегчают |

**51** *Скажите, от каких глаголов образованы данные активные причастия. Запишите эти глаголы в тетрадь.*

Действующий, происходящий, обучающий, знающий, выполняющий, содержащий, изучающий, являющийся, имеющий, называющий, совершенствующий, служащий, движущийся, относящийся, выполняющийся, содержащийся, использующийся, пользующийся, превращающийся, называющийся.

**52.** *Прочитайте предложение в левой части таблицы. Обратите внимание на то, что предложения, данные справа, являются его синонимами.*

|  |  |
| --- | --- |
| Активная конструкция | Пассивная конструкция |
| Студент **читает книгу**. | = Книга, **которую читает** студент.  = Книга, **которая читается** студентом.  = **Книга, читаемая** студентом. |

**53.** *Прочитайте предложения в левой части таблицы. Найдите эквиваленты значений выделенных частей предложений в ее правой части. Обратите внимание, что**причастия согласуются с существительными в роде, числе и падеже.*

|  |  |
| --- | --- |
| Механизм - это совокупность подвижно соединенных частей, **совершающих заданные движения под действием приложенных сил.** | (А) который совершает заданные движения под действием заданных сил.  (Б) которая совершает заданные движения под действием заданных сил.  (В) которое совершает заданные движения под действием заданных сил.  (Г) которые совершают заданные движения под действием заданных сил. |
| Предметом изучения в физике являются процессы ми явления, **происходящие в природе.** | (А) которые происходит в природе.  (Б) которая происходит в природе.  (В) которое происходит в природе.  (Г) которые происходят в природе. |
| “Основы машиностроительного производства” подробно изучают этапы жизненного цикла машины, **относящиеся к технологическим процессам изготовления изделия.** | (А) который относится к технологическим процессам изготовления изделия.  (Б) которая относится к технологическим процессам изготовления изделия.  (В) которое относится к технологическим процессам изготовления изделия.  (Г) которые относятся к технологическим процессам изготовления изделия. |
| “ОМП” - это базовая инженерная дисциплина, **требующая знания других учебных дисциплин.** | (А) который требует знания других дисциплин.  (Б) которая требует знания других дисциплин.  (В) которое требует знания других дисциплин.  (Г) которые требует знания других дисциплин. |

**Пассивные причастия настоящего времени**

|  |  |
| --- | --- |
| *Предложения, содержащие пассивные причастия настоящего времени* | *Эквивалентные синтаксические конструкции* |
| Журнал, **читаемый** студентом, можно взять в нашей библиотеке | = Журнал, **который читает** студент, можно взять в нашей библиотеке.  (Журнал, **который читается** студентом, можно взять в нашей библиотеке). |
| Книга, **читаема**я студентом, есть в нашей библиотеке. | = Книга, **которую читает** студент, есть в нашей библиотеке.  (Книга, **которая читается** студентом, есть в нашей библиотеке). |
| Пособие, **читаемое** студентом, есть в нашей библиотеке. | = Пособие, **которое читает** студент, есть в нашей библиотеке.  (Пособие, **которое читается** студентом, из нашей библиотеки). |
| Учебники, **читаемые** студентами, можно взять в нашей библиотеке. | = Учебники, **которые читают** студенты, можно взять в нашей библиотеке.  (Учебники, **которые читаются** студентами, можно взять в нашей библиотеке). |

**54.** *Прочитайте слова. Обратите внимание: а) при помощи каких суффиксов образованы пассивные причастия настоящего времени; б) на какие вопросы они отвечают. Запомните, что значение пассивного* *причастия соответствует слову* **который** (в *вин. п*.) **+ глагол** *в активной или пассивной конструкции придаточного (зависимого) предложения.*

|  |  |
| --- | --- |
| изучать (изуча-ем)  изуча**ем**ый (какой?)  изуча**ем**ая (какая?)  изуча**ем**ое (какое?)  изуча**ем**ые (какие?) | = который изучается; который(его) изучают  = которая изучается; которую(ее) изучают  = которое изучается; которое (его) изучают  = которые изучаются; которые (их) изучают |
| называть (называ-ем)  называ**ем**ый  называ**ем**ая  называ**ем**ое  называ**ем**ые | =который называется; который(его) называют  = которая называется; которую (ее) называют  = которое называется; которое (его) называют  = которые называются; которые (их) называют |
| видеть (вид-им)  вид**им**ый  вид**им**ая  вид**им**ое  вид**им**ые | = который (его) видят  = которую (ее )видят  = которое (его) видят  = которые (их) видят |

**55** *Назовите глаголы, от которых образованы данные пассивные причастия настоящего времени. Запишите эти глаголы.*

Изучаемый, получаемый, обучаемый, организуемый, доставляемый, превращаемый, выполняемый, называемый, создаваемый, совершенствуемый, осуществляемый, требуемый.

**56.** *Прочитайте дефиниции и ответьте на вопросы. Обратите внимание, что слова* ***“приспособление”, “устройство”, “прибор”*** *часто бывают синонимами.*

**Приспособление** - это дополнительный механизм к оборудованию, который применяется при выполнении технологического процесса. - *Что такое приспособление?*

**Устройство** - 1) Механизм или механическое приспособление. Например: подъемное устройство; регулирующее устройство.

2) Расположение и соотношение частей в каком-либо механизме, приспособлении и т.п., конструкция. *Например:* устройство станка; устройство машины. - *Что такое устройство? Приведите примеры.*

**Прибор** - специальное устройство, приспособление для какой-либо цели, например для измерения чего-либо или управления чем-либо. Измерительный прибор. Нагревательный прибор. - *Что такое прибор? Приведите примеры измерительных и нагревательных приборов.*

**57.** *Прочитайте предложения в левой части таблицы. В правой ее части найдите эквиваленты значений выделенных частей предложений.*

|  |  |
| --- | --- |
| **Разрабатываемый нашими инженерами** прибор скоро начнут выпускать во многих странах. | (А) который сейчас разрабатывают наши инженеры.  (Б) которую сейчас разрабатывают наши инженеры.  (В) которое сейчас разрабатывают наши инженеры.  (Г) которые сейчас разрабатывают наши инженеры. |
| “Основы машиностроительного производства” - это первая базовая инженерная дисциплина, **читаемая студентам на 1 курсе.** | (А) который читают на 1 курсе.  (Б) которая читают на 1 курсе.  (В) которое читают на 1 курсе.  (Г) которые читают на 1 курсе. |
| **Изготавливаемое в нашем цехе** устройство будет работать в сложных температурных условиях. | (А) который изготавливают в нашем цехе.  (Б) которую изготавливают в нашем цехе.  (В) которое изготавливают в нашем цехе.  (Г) которые изготавливают в нашем цехе. |
| Машины, **производимые на машиностроительном заводе**, покупают во многих странах. | (А) который производят на машиностроительном заводе.  (Б) которую производят на машиностроительном заводе.  (В) которое производят на машиностроительном заводе.  (Г) которые производят на машиностроительном заводе. |

**58.** *Прочитайте предложения***.** *Передайте значение выделенных слов и словосочетаний другими синтаксическими средствами. Используйте для этого слова, данные после задания.*

1. В новом учебном курсе **речь пойдет** о способах изготовления машин.
2. Машина - это механическое устройство, которое **служит для облегчения** или **замены** труда человека.
3. Первая базовая инженерная дисциплина, которую вы начинаете изучать, **носит название** “Основы машиностроительного производства”.
4. **Предмет изучения “ОМП”** **есть** последовательность и содержание всех этапов жизненного цикла машины.
5. “Основы машиностроительного производства” требуют знания других **предметов**, например физики и химии.

*Слова для справок*: называется, будет говориться, является, дисциплин, облегчать, заменять.

**59.** *Прочитайте дефиниции и ответьте на вопросы.*

1) Машиной называется механическое устройство, содержащее согласованно движущиеся части и предназначенное для выполнения какого-либо процесса, результат которого должен быть полезен человеку. - *Что называется машиной?*

2) Оборудование - это совокупность различных устройств, приспособлений, приборов, механизмов и т.п., необходимых для чего-либо. *Например:* Лабораторное оборудование. Оборудование цеха. - *Что такое оборудование? Приведите примеры.*

**60.** *Прочитайте диалоги*. *Обратите внимание на то, какими понятиями оперирует учебная дисциплина “Основы машиностроительного производства”.*

I

- Юнь Су, у вашей группы уже была лекция по специальности?

- Да, сегодня была первая лекция-беседа по новому предмету.

- А как он называется?

- “Основы машиностроительного производства”.

- Что изучает эта дисциплина?

- Способы изготовления машин.

- Каких машин? Автомобилей?

- Нет, в машиностроении машина - это совсем другое.

- А что?

- Машина - это механическое устройство. Оно содержит движущиеся части и выполняет определенную работу. Результат этой работы должен быть полезен человеку.

II

- Борис, объясни, пожалуйста, жизненный цикл изделия и жизненный цикл машины - это одно и то же или нет?

- Одно и то же. Просто понятие “изделие” шире: в инженерии под изделием понимают сложный технический объект, который удовлетворяет интересы многих потребителей и имеет множество вариантов его использования. Примерами изделий могут служить станки, автомобили, компьютеры, телевизоры, программное обеспечение и т.д.

- Если я правильно понял, то изделием мы называем машины, станки, приборы, механизмы, приспособления и т.д., т.е. все, что сделали, изготовили на каком-либо предприятии.

III

- Рупеш, преподаватель сказал, что сегодня мы начали изучать очень важный предмет “Основы машиностроительного производства”.

- Почему очень важный?

- Потому что будущий инженер обязательно должен знать, как делают машины и какие этапы входят в понятие жизненного цикла изделия. А еще преподаватель говорил, что эта дисциплина связана с другими предметами.

- С какими, например?

- Например, с физикой и химией. Потому что некоторые сведения из этих наук есть в курсе “ОМП”. А для таких предметов, как “Материаловедение”, “Основы конструирования машин”, “Технология машиностроения” и других специальных дисциплин технологического цикла, “Основы машиностроительного производства” - это базовая инженерная дисциплина.

- Что значит базовая инженерная дисциплина?

- Это значит, что все предметы, о которых я говорил, базируются на информации, полученной при изучении основ машиностроительного производства.

- В следующий раз я тоже обязательно пойду на лекцию.

**61.** *Прочитайте текст. Обратите внимание на то, что изучают “Основы машиностроительного производства”.*

**Предмет “Основы машиностроительного производства”**

|  |  |
| --- | --- |
| Машиной называется **механическое устройство**, содержащее согласованно движущиеся части и предназначенное для выполнения какого-либо процесса, результат которого должен быть полезен человеку. В **учебной дисциплине**, которую вы начинаете изучать, речь пойдет о **способах** изготовления машин.  В **ходе** научно-технической **революции** сложилась определенная **последовательность** действий, общих для изготовления и **использования** всех изделий. Последовательность и **содержание** этих действий мы будем называть **жизненным циклом изделия**.  Таким образом, предметом изучения **“Основ машиностроительного производства”** являются последовательность и содержание всех этапов жизненного цикла с подробным изучением **этапов**, относящихся к технологическим процессам изготовления изделия.  В общей **системе** получаемых **знаний** настоящая учебная дисциплина занимает ведущее место, но в то же время требует знания других предметов, например физики, химии. Знания, полученные при изучении данного курса, используются в других дисциплинах, например в **“Материаловедении”,** **“Инженерной графике”, “Основах конструирования машин”,** **“Технологических измерениях”, “Технология машиностроения”** и в других специальных предметах технологического цикла. Кроме того, эти знания необходимы при выполнении курсовых и дипломных работ. | **Для заметок** |

**62** *Восстановите информацию, содержащуюся в тексте.*

1. Машины - это изделия, удовлетворяющие … .
2. “ОМП” изучает способы .....
3. Последовательность и содержание действий, общих для изготовления всех изделий, называется ...
4. Последовательность и содержание всех этапов жизненного цикла машины являются ...
5. Знания, полученные из курса “Введение в специальность”, необходимы для выполнения ...

**63** *Ответьте на вопросы.*

1. Что в машиностроении называют жизненным циклом машины?
2. Что является предметом изучения в дисциплине “Введение в специальность”?
3. Знания каких дисциплин требует изучение “ОМП”?
4. Где (в каких учебных дисциплинах) еще используются знания, полученные при изучении курса “ОМП”?

***Слова и словосочетания***

**вал**

**вид**

внешний вид

виды обработки

**винт**

**гайка**

**график**

**движение**

**действие**

**деталь** (ж.р.)

**дисциплина**

базовая инженерная дисциплина

**документ**

**заготовка**

**изготовление**

изготовление изделий

изготовление машин

**изделие**

готовое изделие

**изменение**

изменение свойств материалов

изменение состояния материалов

**измерение**

**изображение**

**инструмент**

**использование**

**конструирование**

**линия**

толстая линия

**масштаб**

**материал**

исходный материал

новый материал

конструкционный материал

**машина**

сложная машина

**металл**

**механизм**

**обозначение**

условное обозначение

**оборудование**

**обработка**

**обслуживание**

**окраска**

**операция**

технологическая операция

**описание**

описание технологических производств

**оптимально**

**орудие**

орудие труда

**отделка**

**передвижение**

**поверхность** (ж.р.)

**подшипник**

**поиск**

**показатель**  (м.р.)

**последовательность** (ж.р.)

последовательность действий

**потребность** (ж.р.)

**предмет**

предмет труда

предмет изучения

**прибор**

измерительный прибор

нагревательный прибор

**приспособление**

**производство** машиностроительное производство

**процесс**

производственный процесс технологический процесс

процесс изготовления

**разработка**

**расположение**

**сборка**

**сила**

приложенная сила

**совокупность** (ж.р.)

**содержание**

**соотношение**

**сочетание**

**справочник**

**сталь** (ж.р.)

**станок**

**станкостроение**

**схема**

**технология**

**транспортирование**

**упаковка**

**устройство**

подъемное устройство

регулирующее устройство

устройство станка

устройство машины

**характеристика**

**хранение**

**формат**

**цех**

**цикл**

жизненный цикл машины

**чертеж**

рабочий чертеж детали

**шрифт**

**штамп**

**эскиз**

|  |
| --- |
| ***Глагольные конструкции*** |
| **базироваться** *на чем?* (на информации) |
| **включать - включить** *что?* (обработку, сборку, отделку, упаковку) |
| **выбирать - выбрать** *что?* (оптимальную конструкцию) |
| **выполнять - выполнить** *что?* (технологическую операцию) |
| **занимать - занять** *что?* (ведущее место) |
| **изготавливать - изготовить** *что? из чего?* (машину из новых материалов) |
| **изменять - изменить** *что?* (физико-химические свойства материалов) |
| **изобретать - изобрести** *что?* (конвейер) |
| **конструировать** *что?* (сложную машину) |
| **называть** *как?* (производственным процессом) |
| **называться** *как?* (технологическим процессом) |
| **обладать** *чем?* (определенными свойствами) |
| **объяснить - объяснить** *что?* (данную последовательность действий) |
| **организовать** *что?* (производственный процесс) |
| **осуществлять - осуществить***что?* (процесс изготовления машины) |
| **оформлять - оформить** *что? как?* (чертеж по правилам) |
| **получать -получить** *что?* (металл) |
| **помещать - поместить** *что? где?*(штамп в нижнем углу чертежа) |
| **пользоваться** *чем?* (топором, палкой) |
| **работать** *где?* (в сложных эксплуатационных условиях) |
| **служить** *для чего?* (для замены или облегчения человеческого труда) |
| **совершать** *что?* (движение) |
| **совершенствовать** *что?* (орудия труда) |
| **содержать** *что?* (движущиеся части механизма) |
| **создать - создавать** *что?* (новую машину) |
| **требовать** *чего?* (знания других учебных предметов) |
| **удовлетворять - удовлетворить** *что?* (потребности общества) |
| **усложнять - усложнить** *что?* (конструкцию механизма) |
| **учитывать - учесть** *что?* (различные свойства и характеристики) |
| **являться** *чем?* (предметом изучения) |

**Итоговые задания**

**64** *Слушайте и пишите следующие словосочетания. Рядом напишите однокоренные отглагольные существительные со значением процесса.*

Образец: производить машины - производство машин.

Получать металл, удовлетворять потребности, совершенствовать орудия труда, выполнять одну операцию, создавать новые материалы, изготавливать сложные машины, обрабатывать металл.

**65** *Образуйте прилагательные с суффиксом -****ическ****-. Составьте с ними словосочетания. С некоторыми из словосочетаний придумайте предложения.*

Образец: химия - химический элемент

химическая реакция

химическое соединение

химические вещества

Физика, техника, математика, механика, технология, электричество, графика.

**66.***Прослушайте предложения и ответьте на вопросы.*

1. Жизнь человечества невозможна без производства продуктов питания, одежды, потребительских товаров, машин, транспортных средств и других изделий. - *Без чего невозможна жизнь человечества?*

2. В результате эволюции человек совершенствовал орудия труда, постепенно понимая, что пользоваться каменным топором удобнее и эффективнее, чем просто палкой. *- Почему человек совершенствовал орудия труда?*

1. Люди научились получать металл и создавать машины для его обработки, вовлекая в производство все больше и больше людей. - *Что со временем научилось делать люди?*
2. С развитием науки и техники и усложнением орудий труда одни люди придумывали и конструировали сложные машины, а другие изготавливали их. - *Что произошло с развитием науки и техника и усложнением орудий труда?*

**67.** *Прочитайте все тексты темы “Введение” (стр. 9; 24-25; 35-36) еще раз подряд.*

**68.** *Ознакомьтесь с простым планом ко всей теме “Введение”. Обратите внимание, что план в назывной форме включает предложения, главный член которых - существительное в именительном падеже.*

**План.**

1. Совершенствование орудий труда.
2. Развитие науки и техники.
3. Разделение труда.
4. Изготовление сложных машин на примере космического корабля.
5. Производственный процесс.
6. Технологический процесс.
7. Машина / изделие.
8. Жизненный цикл изделия.
9. Содержание учебного предмета “Основы машиностроительного производства”.
10. Связь “ОМП” с другими учебными дисциплинами.

**69** *Поставьте вопросы к каждому абзацу всех текстов темы “Введение”. Таким образом у вас получится вопросный план. Запишите его. Обратите внимание на различия в синтаксическом построении назывного и вопросного планов.*

**70** *Коротко напишите ответы на каждый пункт вопросного плана. Текст, который у вас получится, будет включать только главную информацию темы и будет являться конспектом.*

**71.** *Передайте основное содержание темы, используя план и конспект.*

**72.** *Прочитайте диалог. Ответьте на вопрос, зачем инженеру нужно знать физику и химию.*

- Привет, Борис. У вас уже было первое занятие по введению в специальность?

- Да, вчера.

- Ты писал конспект?

- Да, а что?

- Ты не дашь мне его посмотреть?

- Но ведь ты тоже был сегодня на занятии.

- Был, но мало что понял. Особенно ту часть лекции, где преподаватель объяснял, как введение в специальность связано с другими учебными предметами.

- Давай я тебе лучше объясню. Спрашивай, что ты не понял.

- Почему введение в специальность связано с физикой и химией? Мы же будущие инженеры, а не физики и химики.

- Все правильно, но мы будем изучать способы изготовления машин. А их изготавливают из разных конструкционных материалов, которые получают при помощи различных химических реакций.

- Хорошо, согласен. Химия нужна. А физика?

- Разные конструкционные материалы имеют различные физические свойства, например, цвет, плотность (масса материала в одном кубическом метре), теплопроводность, электропроводность и другие свойства. Для изготовления машин необходимо знать эти свойства, чтобы правильно выбрать материал для их изготовления.

- Понял. Значит, инженер должен помнить из физики и химии сведения о физико-химических свойствах разных материалов?

- Зачем помнить, для этого существуют справочники. Надо только научиться ими пользоваться. Тогда они помогут тебе оптимально выбирать конструкционные материалы для изготовления различных машин и механизмов. Ведь машины часто работают в сложных эксплуатационных условиях. Поэтому инженеру необходимо учитывать различные физические и химические характеристики материалов, из которых делают машины.

**73.** *1) Посмотрите на рисунки. Обратите внимание на то, что существует много видов деталей и инструментов. Переведите все названия деталей и инструментов на родной язык.*

Виды деталей: вал, винт, гайка, зубчатое колесо, пружина.

***Валы:***

***Винты:***

***Гайки:***

***Зубчатые колеса:***

***Пружины:***

***Муфты:***

Виды инструментов: ключ, надфиль (м.р.), отвертка, резец, сверло, фреза, шлифовальный круг. *Обратите внимание на образование множественного числа некоторых слов:* резец - резцы, сверло - сверла, фреза - фрезы.

***Ключи:***

***Резцы:***

***Сверла:***

***Отвертка: Надфили:***

***Шлифовальные круги:***

***Фрезы:***

*2) А) Посмотрите еще раз на рисунки деталей и скажите, какие детали вы уже видели раньше?*

*Б) Посмотрите на рисунки инструментов и скажите, какими инструментами вы могли пользоваться или уже пользовались?*

*3) Прочитайте названия деталей и инструментов. Занесите их в таблицу.*

|  |  |
| --- | --- |
| **Детали** | **Инструменты** |
|  |  |

Блочная пружина, вал-шестерня, винт с полукруглой головкой, винт с потайной головкой, винт с шестигранной головкой, винт с шестигранным углублением под ключ, витая пружина, двусторонний накидной ключ, двусторонняя дисковая фреза, изогнутый резец, карданный вал, кольцевой круг, концевая фреза, корончатая гайка, косозубое зубчатое колесо, круглая гайка, кулачковая предохранительная муфта, надфиль, обгонная муфта, отогнутый резец, отвертка, оттянутый резец, пазовая фреза, перовое сверло, плоский круг прямого профиля, правая фреза, простой двусторонний ключ, прямозубое зубчатое колесо, разводной ключ, рожковый гаечный ключ, спиральная пружина, спиральное сверло, ступенчатое сверло, ступенчатый вал, тарельчатый шлифовальный круг, торцовый накидной ключ, установочный винт, фланцевый вал, центровое сверло, шариковая предохранительная муфта, шевронное зубчатое колесо, шестигранная гайка, шлифовальный круг.

**74.**  *Прочитайте текст и ответьте на вопросы. Значение незнакомых слов посмотрите в словаре.*

Все чертежи любого назначения и содержания необходимо оформлять по правилам, установленным **ЕСКД** (**Единой системой конструкторской документации**).

К оформлению чертежей относят форматы, масштабы, линии, шрифт, основную надпись (штамп).

Чертежным **форматом** называется размер конструкторского документа, который обозначается в миллиметрах.

**Масштабом** чертежа называют отношение линейных размеров изображения объекта на чертеже к действительным размерам объекта. Масштаб выбирают в зависимости от величины и сложности объекта или его составных частей, а также от вида чертежа.

Изображения выполняют в виде сочетания **линий,** различных по назначению, начертанию, размерам и наименованию. За исходную принята сплошная **толстая линия**.

На всех чертежах и других технических документах машиностроения все надписи, т.е. буквы и цифры, выполняют стандартным **чертежным шрифтом.**

На всех конструкторских документах в правом нижнем углу помещают **основную надпись - штамп**. На листах формата А4 штамп располагают вдоль короткой стороны листа.

1. Как оформляют чертежи?
2. Что относят к оформлению чертежей?
3. Что называется форматом?
4. Что называют масштабом чертежа?
5. Как выполняют изображения на чертеже?
6. Что такое штамп чертежа?
7. Где помещают штамп чертежа?

**75.** *Прочитайте диалог. Обратите внимание на то, какую информацию содержит чертеж.*

- Борис, к тебе можно? Это опять я.

- Заходи, что случилось?

- Читаю учебник по основам машиностроительного производства и, как всегда, ничего не понимаю.

- Спрашивай.

- Что такое инженерная графика?

- Это черчение. Один из самых важных предметов для инженера, потому что инженер работает в основном со схемами и чертежами. Иностранный инженер может, например, не знать русского языка, но он будет понимать коллег из России.

- Значит, я тоже могу не учить русский язык?

- Нет, не можешь, потому что ты еще не инженер и не умеешь читать чертежи. Любой инженер посмотрит на чертеж и сразу все поймет.

- Это шутка. Но я не понимаю, какую информацию может дать чертеж?

- Например, какие на чертеже изображены детали, машины или механизмы, какие у них размеры, из какого материала их надо изготавливать, в каком масштабе, каковы особенности их изготовления и т.д.

- И все это есть на чертеже?

- Конечно. Вот смотри. Что это?

- Вал.

- Из чего он сделан?

- Из стали.

- На чертеже есть размеры?

- Да, есть.

- А масштаб указан?

- Указан.

- Какой?

- 1:1 (один к одному).

- Вот видишь, ты уже можешь сказать, какую деталь надо изготовить, какие у нее размеры, из какого материала, в каком масштабе и какие у нее особенности.

- Здорово. Я теперь всегда буду ходить на инженерную графику, чтобы научиться правильно чертить и читать чертежи.

**76.** *Посмотрите на чертежи и найдите на них:*

1. Деталь.

2. Размеры.

1. Конструкционный материал.
2. Масштаб.

**77.** *Вы получили задание: 1) сделать чертежи шариковой ручки, чайника, утюга, ключа, подшипника, вала, винта. В каком масштабе Вы будете выполнять чертежи? Почему? (1:1; 1:2, 2:1).*

*2) изготовить шариковую ручку, чайник, утюг, ключ, подшипник, вал, винт. Из какого материала вы будете их делать? (Материал). Почему? (Свойства).*

А) *Свойства*: легкий, тяжелый, электропроводный, плотный, теплопроводный, красивый, гладкий.

Б) *Конструкция*: сложная, простая, удобная, современная.

В) *Материал*: металл, неметалл, сочетания (комбинация) металла и неметалла.

Г) *Глагольные конструкции*: изготавливать что? из чего?; быть какими?; иметь что? = обладать чем?; работать где?; являться чем?

1. *Сделайте эскизы: электрического чайника, ключа, утюга, пружины. Как Вы покажите, что это эскиз?*

**А теперь отдохнем!**

Студент подумал, ему понравилось, он подумал еще.

\*

\* \*

Один изобретатель говорит другому:

* Я изобрел приспособление, которое позволяет видеть сквозь стены.
* Но это уже изобретено!
* Не может быть! Как же называется это изобретение?
* Окно.

\*

\* \*

На самолете взлетают инструктор-пилот и стажер.

* Смотри за приборами, - говорит инструктор.

Через некоторое время стажер говорит:

* Двести.
* Что двести?
* А что такое приборы?