Добрый день, уважаемые обучающиеся. В связи с переходом на электронное обучение с применением дистанционных технологий, вам выдается материал дистанционно.

Изучив теоретический лекционный материал, вам необходимо:

1. Составить краткие лекционные записи;
2. Ответить на вопросы;
3. Выполнить домашнее задание;

Краткую запись лекции, варианты ответов на вопросы, а также домашнее задание переслать мастеру производственного обучения, Кутузову Константину Викторовичу, на электронный адрес[**kytyzov84@mail.ru**](mailto:kytyzov84@mail.ru)в формате **PDF** или **JPG**

**Дистанционный урок МДК 01.01**

**№ 13 – 1 час группа № 16**

(согласно КТП на 1-2 полугодие 2019-2020г)

**Тема:** **«Проектирование технологического процесса производства машиностроительных конструкций»**

**Значение технологического процесса**. Качество проекта технологического процесса изготовления сварных машиностроительных конструкций в основном определяет их технико-экономические показатели, такие, как надежность, экономичность в изготовлении и эксплуатации. В проекте технологии изготовления комплексно разрабатывают операции заготовки, сборки, сварки и контроля качества готового изделия. Рационально разработанный проект технологии должен обеспечить изготовление изделия при минимальной трудоемкости операций, минимальном расходе сварочных материалов и электроэнергии, с высоким качеством сварных соединений, при наименьших остаточных деформациях конструкции и при полном соблюдении мер по технике безопасности.

Принципиальная технология производства предусматривает: последовательность технологических операций, разбивку конструкции на отдельные технологические узлы или элементы, эскизную проработку специальных приспособлений и оснастки, расчеты режимов сварки основных сварочных операций, расчеты ожидаемых сварочных деформаций, сравнительную технико-экономическую оценку разработанных вариантов технологии.

Выбор схемы технологического процесса определяется характером или типом производства. Различают три типа производства: единичное, серийное и массовое. Единичное производство предусматривает изготовление разнообразных по назначению, форме и размерам конструкций. Партия однотипных конструкций при производстве состоит из одной или нескольких единиц. Особенностью производства является отсутствие специализации рабочих мест. Переход на выпуск других конструкций требует иногда переоснащения рабочего места. Применение специализированных приспособлений в единичном производстве экономически не оправдывается. Поэтому рабочие места оснащают универсальными приспособлениями, которые могут быть использованы при изготовлении различных конструкций.

При изготовлении изделий большими партиями производство является серийным. Рабочие места при серийном производстве оснащают специализированными приспособлениями, применение которых позволяет увеличить производительность труда и повысить качество продукции. В серийном производстве заготовки обычно изготовляют более точно, поэтому объем пригоночных работ минимален.

**Технологический контроль чертежа детали и анализ детали на технологичность.**

Технологический контроль чертежей сводится к тщательному их изучению. Рабочие чертежи обрабатываемых деталей должны содержать все необходимые сведения, дающие полное\* представление о детали, т. е. все проекции, разрезы и сечения, совершенно четко и однозначно объясняющие ее конфигурацию, и возможные способы получения заготовки. На чертеже должны быть указаны все размеры с необходимыми отклонениями, требуемая шероховатость обрабатываемых поверхностей, допускаемые отклонения от правильных геометрических форм, а также взаимного положения поверхностей. Чертеж должен содержать все необходимые сведения о материале детали, термической обработке, применяемых защитных и декоративных покрытиях, массе детали и др. Таким образом, технологический контроль — важная стадия проектирования технологических процессов, он способствует выяснению и уточнению приведенных выше факторов. Технологический анализ конструкции обеспечивает улучшение технико-экономических показателей разрабатываемого технологического процесса. Поэтому технологический анализ — один из важнейших этапов технологической разработки, в том числе и курсового проектирования. Сборочный чертеж штуцера создание общего вида со всеми габаритными размерами с техническими требованиями о обработке поверхности справочных размерах и способах контроля качества.

Под технологичностью конструкции понимается такое конструктивное решение деталей, узлов и изделий в целом, которое позволяет при минимальных затратах на конструкторскую и технологическую подготовку применить наиболее прогрессивные методы изготовления при рациональных формах организации производственных потоков и обеспечивает в результате высокую производительность труда и минимальную себестоимость продукции при полном соответствии заданным эксплуатационным, эргономическим и эстетическим требованиям.

Таким образом, технологическая конструкция – это та, которая наилучшим образом отвечает требованиям, определяемым функциональным назначением и, может быть выполнена на современном оборудовании с применением наиболее совершенных технологическим методов.

Изучение чертежей и технических условий на сварную конструкцию. При разработке сварных изделий вопросы их технологичности часто остаются вне поля зрения конструктора. Поэтому при проектировании технологического процесса, выборе и конструировании сварочного приспособления, как правило, возникает необходимость анализа технологичности сварных конструкций, а часто и их изменения. Особое внимание при этом должно быть обращено на конфигурацию деталей, входящих в сборочную единицу, точность изготовления заготовок и состояние их поверхностей. Конфигурация деталей должна обеспечивать их легкую установку при сборке и съем изделия, доступность к местам прихватки, сварки или наплавки. Технологичные сварные конструкции позволяют применять более простые и дешевые приспособления для их изготовления. Разработка, технологического процесса изготовления изделия. Рациональный технологический процесс сборки и сварки изделия должен быть проработан на уровне маршрутного или развернутого технологического процесса и тщательно изучен конструктором приспособления. Анализ производственной программы выпуска изделий. Она определяет сложность приспособления, необходимость и целесообразность его оснащения механизмами для комплексно» механизации и автоматизации.

**Вопросы для закрепления материала:**

1. Что предусматривает принципиальная технология производства?
2. Что предусматривает единичное производство?
3. Что должно содержаться в рабочих чертежах обрабатываемых деталей?

**Домашнее задание**

Найти дополнительную информацию по теме.

**Список литературы в помощь**

1. Галушкина В.Н. Технология производства сварных конструкций: учебник для нач. проф. Образования / В.Н. Галушкина-4-е изд., стер. -М.: Издательский центр «Академия», 2013. -192с.
2. Овчинников В.В. Технология ручной дуговой и плазменной сварки и резки металлов: Овчинников В.В.-3-е изд., Издательский центр «Академия», 2013. -240стр.
3. Маслов В.И. Сварочные работы: Маслов В.И.-9-е изд., перераб. И доп.-М: Издательский центр «Академия», 2012. -288с.
4. Овчинников В.В. Современные виды сварки: Овчинников В.В.-3-е изд., стер. –М; Издательский центр «Академия», 2013. -208стр.
5. Овчинников В.В. Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М. Издат. Центр «Академия», 2013. – 304с.