

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич
Должность: Директор Невиномысского технологического института (филиал) СКФУ
Дата подписания: 10.10.2022 14:09:45
Уникальный программный ключ:
49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d53c99e3d0

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ:
Зав. кафедрой ХТМиАХП
_____ Павленко Е.Н.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
по дисциплине **«Технология машиностроения»**

(ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ)

Направление подготовки	15.03.02 Технологические машины и оборудование
Направленность (профиль)	<u>Технологическое оборудование химических и нефтехимических производств</u>
Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма обучения	заочная
Год начала обучения	2021
Изучается в 5 семестре	

Предисловие

1. Назначение – текущий контроль и промежуточная аттестация по дисциплине «Технология машиностроения» – вид систематической проверки знаний, умений, навыков студентов. Задача текущего контроля – получить первичную информацию о ходе и качестве усвоения учебного материала, а также стимулировать регулярную целенаправленную работу студентов. Задача промежуточной аттестации – получить достоверную информацию о степени освоения дисциплины.

2. Фонд оценочных средств текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации разработан на основе рабочей программы Технология машиностроения в соответствии с образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, утвержденной на заседании Ученого совета НТИ (филиал) СКФУ протокол № от «__»_____г.

3. Разработчик(и): Казаков Д.В., доцент кафедры ХТМиАХП

4. ФОС рассмотрен и утвержден на заседании кафедры Химической технологии машин и аппаратов химических производств, Протокол №__ от «__»_____г.

5. ФОС согласован с выпускающей кафедрой Химической технологии машин и аппаратов химических производств, Протокол №__ от «__»_____г.

6. Проведена экспертиза ФОС. Члены экспертной группы, проводившие внутреннюю экспертизу:

Председатель Павленко Е.Н., и.о. зав. кафедрой ХТМиАХП

Казаков Д.В., доцент кафедры ХТМиАХП

Свидченко А.И., доцент кафедры ХТМиАХП

Экспертное заключение: ФОС соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование.

«__»_____ Д.В. Казаков
(подпись)

7. Срок действия ФОС _____

Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации

Направление подготовки/специальность **15.03.02 Технологические машины и оборудование**

Направленность (профиль)/ Технологическое оборудование химических и нефтехимических производств

Квалификация выпускника **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Год начала обучения **2021**

Изучается в **5** семестре

Код оцениваемой компетенции	Этап формирования компетенции (№ темы)	Наименование оценочного средства	Вид контроля, аттестация	Тип контроля	Средства и технологии оценки
ОК-7	1 2 3	Задания для курсовой работы	Промежуточный	Письменный	Защита курсовой работы
		Вопросы к экзамену	Промежуточный	Устный	Экзамен
ПК-10	1 2 3	Собеседование	Текущий	Устный	Вопросы для собеседования
		Собеседование	Текущий	Устный	Собеседование
		Задания для курсовой работы	Промежуточный	Письменный	Защита курсовой работы
		Вопросы к экзамену	Промежуточный	Устный	Экзамен
ПК-11	1 2 3	Собеседование	Текущий	Устный	Вопросы для собеседования
		Собеседование	Текущий	Устный	Собеседование
		Задания для курсовой работы	Промежуточный	Письменный	Защита курсовой работы
		Вопросы к экзамену	Промежуточный	Устный	Экзамен
ПК-15	1 2 3	Задания для курсовой работы	Промежуточный	Письменный	Защита курсовой работы
		Вопросы к экзамену	Промежуточный	Устный	Экзамен
ПК-5	1 2 3	Задания для курсовой работы	Промежуточный	Письменный	Защита курсовой работы
		Вопросы к экзамену	Промежуточный	Устный	Экзамен
ПК-6	1 2 3	Собеседование	Текущий	Устный	Вопросы для собеседования
		Собеседование	Текущий	Устный	Собеседование
		Задания для курсовой работы	Промежуточный	Письменный	Защита курсовой работы
		Вопросы к экзамену	Промежуточный	Устный	Экзамен

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования**
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ:

И.о зав. кафедрой ХТМиАХП
_____Павленко Е.Н.
«__» _____ 2021 г.

Вопросы к экзамену (5 семестр)

Базовый уровень

Вопросы (задача, задание) для проверки уровня обученности

Знать

1. Основные направления развития технологии машиностроения
2. Качество изделий в машиностроении
3. Влияние требований точности на трудоёмкость и себестоимость
4. Виды погрешностей
5. Вероятностно-статистический метод оценки погрешности
6. Базирование. Понятие о базах, их классификации и назначение
7. Правило базирования, выбор баз
8. Факторы, влияющие на точность обработки
9. Погрешность установки заготовки
10. Погрешность, вызванная не жёсткостью технологической системы
11. Факторы, влияющие на точность обработки. Погрешность за счёт износа режущего инструмента
12. Погрешность за счёт настройки станка
13. Погрешность от геометрических неточностей станка
14. Расчёт суммарной погрешности обработки
15. Погрешность за счёт тепловых деформаций технологической системы
16. Погрешности, вызванные остаточными напряжениями в материале заготовок
17. Качество поверхностей деталей и заготовок
18. Основные характеристики качества поверхностного слоя
19. Влияние качества поверхности на эксплуатационные свойства деталей
20. Факторы, влияющие на качество поверхности. Зависимость шероховатости от условий обработки
21. Формирование поверхностного слоя методами технологического воздействия
22. Управление качеством поверхности технологическими методами
23. Классификация технологических методов повышения качества поверхности
24. Понятие об изделии, производственном и технологическом процессах
25. Норма времени, технологическая себестоимость изделия
26. Типы машиностроительных производств
27. Проектирование технологического процесса изготовления деталей (ПТП)
28. Основные принципы построения технологического процесса
29. Исходные данные для проектирования процессов
30. Анализ чертежа, технических условий и служебного 50 назначения детали
31. Рекомендации системы технологической подготовки производства

Уметь, владеть

1. Расчет и проектирование деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использование стандартных средств автоматизации проектирования;
2. Разработка рабочей проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
3. Обеспечение технологичности изделий и оптимальность процессов их изготовления, контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий

Повышенный уровень

Знать

1. Этапы построения технологического процесса изготовления детали
2. Выбор маршрута обработки поверхностей детали
3. Проектирование технологического маршрута изготовления детали
4. Проектирование технологических операций
5. Определение припусков на обработку
6. Факторы, определяющие минимальный припуск
7. Выбор оборудования, приспособлений, инструментов
8. Расчёт режимов резания
9. Виды и способы изготовления заготовок
10. Предварительная обработка заготовок
11. Технология изготовления деталей класса "круглые стержни" (валы)
12. Обработка деталей класса "полые цилиндры" (втулки)
13. Технология изготовления дисков и фланцев
14. Технология изготовления зубчатых колёс
15. Характеристика зубчатых колёс
16. Материалы и заготовки для зубчатых колёс
17. Основные схемы базирования
18. Технология изготовления корпусных деталей
19. Характеристика корпусных деталей
20. Материалы и заготовки для корпусов
21. Основные схемы базирования
22. Обработка разъёмных и неразъёмных корпусов
23. Обработка деталей класса "некруглые стержни" (рычаги)
24. Характеристика рычагов
25. Материалы и заготовки рычагов
26. Типовой маршрут изготовления рычага

Уметь, владеть

1. Проектирование технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования, освоение вводимого оборудования;
2. Выбор основных и вспомогательных материалов, способов реализации технологических процессов, применение прогрессивных методов эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин.

Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, полностью освоившему все компетенции показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений;

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он в достаточной мере освоил все компетенции, но допускает ошибки, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности;

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту частично и поверхностно освоившему компетенции показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не освоил компетенции и не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения экзамена осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования в СКФУ - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры - в СКФУ.

Описание шкалы оценивания

Промежуточная аттестация в форме экзамена предусматривает проведение обязательной экзаменационной процедуры и оценивается 40 баллами из 100. Минимальное количество баллов, необходимое для допуска к экзамену, составляет 33 балла. Положительный ответ студента на экзамене оценивается рейтинговыми баллами в диапазоне от **20** до **40** (**20 S_{экс} 40**), оценка **меньше 20** баллов считается неудовлетворительной.

Шкала соответствия рейтингового балла экзамена по 5-балльной системе	
Рейтинговый балл по дисциплине	Оценка по 5-балльной системе
35 – 40	Отлично
28 – 34	Хорошо
20 – 27	Удовлетворительно

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Для выполнения **курсовой работы (проекта)** по дисциплине необходимо

Курсовой проект должен быть защищен до начала сессии, для выполнения необходимо использовать следующие литературные источники: основная литература [1,2]; дополнительная литература [1,2,3];

- методическая литература [1]

При проверке задания, оцениваются

- соответствие выполненной работы заданию
- правильность выполненных расчетов
- соответствие работы ЕСКД

При защите работы оцениваются:

- знание теоретического материала
- понимание целей и задач работы

- знание современных подходов к решению поставленных задач

Текущий контроль обучающихся проводится преподавателями, ведущими лабораторные и практические занятия по дисциплине, в следующих формах:

- Подготовка к лабораторной работе
- Подготовка к практическому занятию
- Самостоятельное изучение литературы

Составитель _____ Д.В. Казаков
«___» сентября 2021 г.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования**
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ:

И.о зав. кафедрой ХТМиАХП
_____Павленко Е.Н.
«__» _____ 2021 г.

Вопросы для собеседования (5 семестр)

Базовый уровень

Знать

- Вопросы (задача, задание) для проверки уровня обученности
1. Основные направления развития технологии машиностроения
 2. Качество изделий в машиностроении
 3. Влияние требований точности на трудоёмкость и себестоимость
 4. Виды погрешностей
 5. Вероятностно-статистический метод оценки погрешности
 6. Базирование. Понятие о базах, их классификации и назначение
 7. Правило базирования, выбор баз
 8. Факторы, влияющие на точность обработки
 9. Погрешность установки заготовки
 10. Погрешность, вызванная не жёсткостью технологической системы
 11. Факторы, влияющие на точность обработки. Погрешность за счёт износа режущего инструмента
 12. Погрешность за счёт настройки станка
 13. Погрешность от геометрических неточностей станка
 14. Расчёт суммарной погрешности обработки
 15. Погрешность за счёт тепловых деформаций технологической системы
 16. Погрешности, вызванные остаточными напряжениями в материале заготовок
 17. Качество поверхностей деталей и заготовок
 18. Основные характеристики качества поверхностного слоя
 19. Влияние качества поверхности на эксплуатационные свойства деталей
 20. Факторы, влияющие на качество поверхности. Зависимость шероховатости от условий обработки
 21. Формирование поверхностного слоя методами технологического воздействия
 22. Управление качеством поверхности технологическими методами
 23. Классификация технологических методов повышения качества поверхности
 24. Понятие об изделии, производственном и технологическом процессах
 25. Норма времени, технологическая себестоимость изделия
 26. Типы машиностроительных производств
 27. Проектирование технологического процесса изготовления деталей (ПТП)
 28. Основные принципы построения технологического процесса
 29. Исходные данные для проектирования процессов
 30. Анализ чертежа, технических условий и служебного 50 назначения детали

31. Рекомендации системы технологической подготовки производства

Уметь, владеть	<ol style="list-style-type: none">1. Расчет и проектирование деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использование стандартных средств автоматизации проектирования;2. Разработка рабочей проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;3. Обеспечение технологичности изделий и оптимальность процессов их изготовления, контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий
Знать	<p>Повышенный уровень</p> <ol style="list-style-type: none">1. Этапы построения технологического процесса изготовления детали2. Выбор маршрута обработки поверхностей детали3. Проектирование технологического маршрута изготовления детали4. Проектирование технологических операций5. Определение припусков на обработку6. Факторы, определяющие минимальный припуск7. Выбор оборудования, приспособлений, инструментов8. Расчёт режимов резания9. Виды и способы изготовления заготовок10. Предварительная обработка заготовок11. Технология изготовления деталей класса "круглые стержни" (валы)12. Обработка деталей класса "полые цилиндры" (втулки)13. Технология изготовления дисков и фланцев14. Технология изготовления зубчатых колёс15. Характеристика зубчатых колёс16. Материалы и заготовки для зубчатых колёс17. Основные схемы базирования18. Технология изготовления корпусных деталей19. Характеристика корпусных деталей20. Материалы и заготовки для корпусов21. Основные схемы базирования22. Обработка разъёмных и неразъёмных корпусов23. Обработка деталей класса "некруглые стержни" (рычаги)24. Характеристика рычагов25. Материалы и заготовки рычагов26. Типовой маршрут изготовления рычага
Уметь, владеть	<ol style="list-style-type: none">1. Проектирование технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования, освоение вводимого оборудования;2. Выбор основных и вспомогательных материалов, способов реализации технологических процессов, применение прогрессивных методов эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин.

Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, полностью освоившему все компетенции показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений;

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он в достаточной мере освоил все компетенции, но допускает ошибки, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности;

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту частично и поверхностно освоившему компетенции показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не освоил компетенции и не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

Составитель _____ Д.В. Казаков
« ____ » сентября 2021 г.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования**
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ:
И.о зав. кафедрой ХТМиАХП
_____ Павленко Е.Н.
«__» _____ 2021 г.

Оценочные средства для курсовой работы (проекта)

по дисциплине Технология машиностроения

1. Примерная тематика курсовых работ

Направление деятельности	Примерная тематика
производственно-технологическая организационно-управленческая научно-исследовательская проектная	Разработка технологического процесса изготовления шестерни
	Разработка технологического процесса изготовления крышки
	Разработка технологического процесса изготовления фланца
	Разработка технологического процесса изготовления детали серъга
	Разработка технологического процесса изготовления шпинделя токарного станка
	Разработка технологического процесса изготовления штока
	Разработка технологического процесса изготовления штока первой станции машины Topit 300
	Разработка технологического процесса изготовления зубчатого шкива
	Разработка технологического процесса изготовления вал-шестерни
	Разработка технологического процесса изготовления зенкера
	Разработка технологического процесса изготовления пуансонодержателя
	Разработка технологического процесса изготовления блока цилиндров аксиально-поршневого насоса
	Разработка технологического процесса изготовления обечайки сушилки доломита
	Разработка технологического процесса изготовления вала
	Разработка технологического процесса изготовления детали типа втулка.
Разработка технологического процесса изготовления корпуса головки шлифовальной	

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования**
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ:

И.о зав. кафедрой ХТМиАХП
_____Павленко Е.Н.
«__» _____ 2021 г.

ГЛОССАРИЙ КУРСА

Ведомость деталей (сборочных единиц) к типовому (групповому) ТП или операции (ВТП/ВТО) применяется для указания переменной информации к типовому или групповому ТП (групповой или типовой операции) по каждой детали (сборочной единице), находящей в соответствующий ТП (операцию).

Ведомость технологических документов (ВТД) применяется для указания состава деталей (сборочных единиц), обрабатываемых по типовому или групповому ТП, и документов, содержащих соответствующую информацию.

Вероятностно-статистический метод – это метод, используемый при изготовлении больших партий деталей. Однако этот метод не позволяет вскрыть физическую сущность явлений, поэтому трудно процессом, принимать конкретные ТР по увеличению точности. Тем не менее метод позволяет определять как суммарные, так и единичные (первичные) погрешности.

Вспомогательное время - это часть штучного времени, затрачиваемую на выполнение приемов, необходимых для обеспечения изменения и последующего определения состояния предмета труда. Вспомогательное время затрачивается на установку, закрепление и снятие обрабатываемой заготовки или собираемой составной части изделия, управление механизмами оборудования, подвод и отвод режущего инструмента, измерение обрабатываемой заготовки и т.д.

Вспомогательный переход- это законченная часть технологической операции, состоящая из действий человека и (или) оборудования, которые не сопровождаются изменением свойств предметов труда, но необходимы для выполнения технологического перехода.

Деталь - это изделие, изготавливаемое из однородного по наименованию и марке материала без применения сборочных операций. Характерной особенностью сборочной единицы является возможность ее сборки обособленно от других элементов изделия.

Жесткостью называют способность элементов конструкции сопротивляться действию силовых факторов. Единица измерения жесткости - ньютон на миллиметр. Числовые значения жесткости различных металлорежущих станков приведены в справочной литературе.

Изделием в машиностроении называют любой предмет производства, подлежащий изготовлению на предприятии.

Карта кодирования информации (ККИ) - для кодирования информации при разработке управляющих программ (применяется совместно с ОК, МК, КТП и КЭ).

Карта наладки инструмента (КН/П) - для указания полного состава вспомогательного и режущего инструмента в технологической последовательности его применения совместно с документом, содержащим описание операции (ОК, МК, КТП).

Карта технологического процесса (КТП) - применяется для операционного описания при разработке единичных, типовых (групповых) ТП.

Карта типового ТП (КТТП) - для операционного описания типовых ТП.

Карта эскизов (КЭ) предназначена для графических изображений к документам и указания наладок, позиций, установов, таблиц и схем.

Качеством машины - совокупность свойств, обуславливающих пригодность машины выполнять указанные функции в заданном диапазоне изменения условий эксплуатации, называют.

Комплекс- это два или более специфицированных изделия, соединенных на предприятии-изготовителе сборочными операциями, но предназначенных для выполнения взаимосвязанных эксплуатационных функций. Каждое из входящих в комплекс специфицированных изделий предназначено для выполнения одной или нескольких основных функций, установленных для всего комплекса (например, автоматическая линия станков, станок с ЧПУ, состоящий из собственно станка и устройства ЧПУ).

Комплект - два или более изделия, не соединенных на предприятии-изготовителе сборочными операциями и представляющих собой набор изделий, имеющих общее эксплуатационное значение вспомогательного характера (например, Комплект запасных частей, комплект инструмента, комплект измерительной аппаратуры).

Конструкторская размерная цепь определяет расстояния между отдельными поверхностями и осями поверхностей и изделий или их поворот. Такие цепи также называют сборочными.

Маршрутная карта (МК) предназначена для описания единичных, типовых и групповых ТП и операций с указанием необходимых данных по наладке оборудования в карте эскизов.

Массовое производство характеризуется большим объемом выпуска изделий, непрерывно изготавливаемых или ремонтируемых продолжительное время, в течение которого на большинстве рабочих мест выполняется одна рабочая операция.

Массовое производство характеризуется большим объемом выпуска изделий, непрерывно изготавливаемых или ремонтируемых продолжительное время, в течение которого на большинстве рабочих мест выполняется одна рабочая операция.

Машиной называют устройство, выполняющее механические движения для преобразования энергии, материалов и информации с целью замены или облегчения физического и умственного труда человека.

Надежность - это свойство машины сохранять исправное и работоспособное состояние в течение определенного промежутка времени.

Норма выработки - это регламентируемый объем работы, которая должна быть выполнена в определенных организационно-технических условиях одним или несколькими исполнителями соответствующей квалификации. Норма выработки представляет собой величину, обратную норме времени.

Нормой времени называют регламентированное время выполнения некоторого объема работ в определенных производственных условиях одним или несколькими исполнителями соответствующей квалификации.

Общий маршрутный ТП - это процесс, осуществляемый одинаковыми методами (однородное оборудование, одинаковое число установок, приспособлений и инструмента). В пределах типа допускаются некоторые отклонения в порядке изготовления (обработки, сборки). Возможны исключения или добавления некоторых нехарактерных переходов и даже операций.

Операционная карта (ОК) - для описания единичных, типовых, групповых операций.

Операция- основной элемент технологического процесса - имеет собственную структуру.

Основное время - часть штучного времени, затрачиваемая на изменение и (или) последующее определение состояния предмета труда, т.е. время непосредственного технологического воздействия на предмет труда (деталь, сборочную единицу или изделие в целом).

Основное время - часть штучного времени, затрачиваемая на изменение и (или) последующее определение состояния предмета труда, т.е. время непосредственного технологического воздействия на предмет труда (деталь, сборочную единицу или изделие в целом).

Погрешностью закрепления ε_3 называется разность предельных положений измерительной базы относительно настроенного на размер инструмента, возникающая при действии сил закрепления.

Погрешностью настройки Δ_n следует называть величину поля рассеяния или расстояние между максимальным и минимальным настроечными размерами при установке инструмента на станок. Определение настроечного размера представляет собой особую задачу и связано с характером обрабатываемой поверхности (наружная или внутренняя), жесткостью технологической системы и погрешностью установки инструмента. Вне зависимости от того, какими техническими средствами

Позиция- фиксированное положение, занимаемое неизменно закрепленной обрабатываемой заготовкой или собираемой сборочной единицей совместно с приспособлением относительно инструмента или неподвижных частей оборудования.

Прием - законченная совокупность действий человека при выполнении перехода или его части, объединенных одним целевым назначением.

Программа выпуска изделий - это установленный для данного предприятия перечень изготавливаемых или ремонтируемых изделий с указанием объема выпуска по каждому наименованию за планируемый период времени. Под объемом выпуска понимают количество изделий определенных наименований, типоразмеров и исполнений, изготавливаемых или ремонтируемых предприятием или его подразделением в течение планируемого периода времени (чаще всего - в течение года).

Производственный процесс -это совокупность всех действий людей и орудий труда, необходимых на данном предприятии для изготовления и ремонта продукции.

Рабочая конструкторская документация на изделие включает: сборочные чертежи изделия и его сборочных единиц, спецификацию, ведомость спецификаций, ведомость покупных изделий, чертежи деталей изделия, программу и методику испытаний, техническое описание и инструкцию по эксплуатации изделия.

Рабочим местом называют элементарную единицу структуры предприятия, где размещены исполнители работы, обслуживаемое технологическое оборудование, часть конвейера, а на ограниченное время-оснастка и предметы труда. Рабочее место - участок производственной площади, оборудованный в соответствии с выполняемой на нем работой.

Расчетно-аналитический метод – это метод, основанный на использовании аналитических зависимостей и эмпирических формул. Этот аппарат способен достаточно полно и точно описать явление с учетом его физической сущности. Однако метод оправдывает себя в условиях очень жестко регламентированных, когда пара метры ТП не изменяются либо изменяются незначительно (де терминированные условия). Этот метод можно применять в условиях единичного и мелкосерийного производств.

Сборочная единица- это изделие, составные части которого подлежат соединению. Характерной особенностью сборочной единицы является возможность ее сборки обособленно от других элементов изделия.

Сборочный чертеж является графическим изображением изделия, соответствующего техническому заданию, позволяющим дать оценку соответствия конструкции сле-

дующим требованиям и показателям: работоспособности, технического уровня, безопасности работы, удобства обслуживания, возможности и простоты ремонта, монтажа и демонтажа машины.

Серийное производство характеризуется изготовлением или ремонтом изделий периодически повторяющимися партиями. В зависимости от количества изделий в партии или серии и значения коэффициента закрепления операций различают крупносерийное, среднесерийное и мелкосерийное производства.

Соединение представляет собой совокупность двух или нескольких деталей.

Спецификация - основной конструкторский документ на изделие, выполненный на отдельном бланке в соответствии со стандартом. Спецификация определяет состав сборочной единицы и необходима для изготовления и комплектования конструкторских документов, а также планирования запуска в производство указанных изделий. Спецификация состоит из отдельных разделов, располагаемых в следующем порядке: документация (сборочный чертеж, монтажный чертеж, габаритный чертеж, схемы, текстовые документы), комплексы, сборочные единицы.

Технически обоснованной нормой времени называют регламентированное время выполнения технологической операции в определенных организационно-технических условиях, наиболее благоприятных для данного производства. Технически обоснованную норму времени устанавливают в соответствии с эксплуатационными возможностями оборудования, инструментов и других средств производства при условии применения методов работы, соответствующих современным достижениям техники, передового производственного опыта.

Технологическая операция- основной расчетный элемент технологического процесса.

Технологическая операция- основной расчетный элемент технологического процесса. Время и затраты на выполнение операции являются важнейшими критериями, характеризующими ее эффективность в условиях заданной программы выпуска изделий.

Технологический переход- законченная часть технологической операции, выполняемая одними и теми же средствами технологического оснащения при постоянных технологических режимах.

Технологическим оборудованием называют средства технологического оснащения, в которых для выполнения определенной части технологических процессов размещаются материалы или заготовки, а также средства воздействия на них. Примерами технологического оборудования являются литейные машины, прессы, металлорежущие станки, печи, гальванические ванны, испытательные стенды и т.д.

Технологическим процессом называют часть производственного процесса, содержащую целенаправленные действия по изменению и (или) определению состояния предмета труда. К предметам труда относят заготовки и изделия. По последовательности выполнения различают технологические процессы изготовления исходных заготовок, термической обработки, механической (и другой) обработки заготовок, сборки изделий.

Технологической операцией называют законченную часть технологического процесса, выполняемую на одном рабочем месте. Операция охватывает все действия оборудования и рабочих над одним или несколькими совместно обрабатываемыми или собираемыми объектами производства.

Типовой ТП - это процесс, создаваемый для группы изделий, обладающих общностью конструктивных признаков. В группе деталей выделяют типовую деталь. Под типом подразумевается совокупность объектов (заготовок, сборочных единиц) одного класса, имеющих в определенных производственных условиях общий маршрутный ТП изготовления (механической обработки, сборки).

Точность обработки - это степень соответствия параметров изготовленной детали данным чертежа или ее прототипу. Аналогично точность сборки - это степень соответствия машины или соединения надежно функционирующему прототипу в заданных усло-

виях эксплуатации. Точность является и важнейшим показателем качества продукции в машиностроении.

Трудоемкостью называют количество труда (в часах), затрачиваемое на ТП изготовления единицы производимой продукции. Суммарные затраты труда на выполнение ТП изготовления изделия называют трудоемкостью изготовления изделия.

Установ- часть технологической операции, выполняемая при неизменном закреплении обрабатываемой заготовки или сборочной единицы.

Чертеж детали- основной конструкторский документ, содержащий изображение детали и другие данные, необходимые для ее изготовления и контроля (требования к точности размерам, формы, взаимного расположения поверхностей; требования к шероховатости поверхностей; сведения о материале детали, его физико-химические, механические и другие свойства; прочие технические требования). Информация, содержащаяся на чертеже детали при наличии данных о конкретных условиях производства, должна быть достаточной для принятия ТР, например оценки возможности обработки детали на универсальном или специальном оборудовании; выбора вида и метода получения заготовки с оптимизацией технологических параметров; выбора режущего инструмента и т.п.

Штучное время - интервал времени, равный отношению цикла технологической операции к числу одновременно изготавливаемых или ремонтируемых изделий или равный календарному времени сборочной операции. Иными словами, штучным временем называют отношение времени выполнения технологической операции к числу изделий, одновременно изготавливаемых на одном рабочем месте.

Штучное время- интервал времени, равный отношению цикла технологической операции к числу одновременно изготавливаемых или ремонтируемых изделий или равный календарному времени сборочной операции.