

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Хакасский технический институт – филиал федерального государственного
автономного образовательного учреждения высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Дисциплина Б1.О.34 Технологические процессы в машиностроении

индекс и наименование дисциплины в соответствии с ФГОС ВО и учебным планом

Направление подготовки/специальность 15.03.05 Конструкторско-
технологическое обеспечение машиностроительных производств

код и наименование направления подготовки/специальности

Направленность (профиль) 13.03.05.32 Технология машиностроения

код и наименование направленности (профиля)

Абакан 2022

1. Перечень компетенций с указанием индикаторов их достижения с результатами обеспечения по дисциплине (модулю), практики и оценочными средствами

Семестр	Код и содержание индикатора компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства
ОПК-5 - способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда			
	ОПК-5.1 Применяет основные закономерности процессов изготовления машиностроительных изделий	Знает теоретические основы получения конструкционных материалов, технологические процессы, применяемые для производства конструкционных материалов; современные методы обработки материалов; оборудование, инструменты и приспособления, применяемые для обработки материалов и получения изделий заданной формы и размеров	<i>Вопросы к экзамену, тесты</i>
	ОПК-5.2 Анализирует и выбирает варианты изготовления машиностроительных изделий при наименьших затратах общественного труда	Умеет анализировать и выбрать рациональные способы изготовления изделий при наименьших затратах труда	<i>Вопросы к экзамену, тесты</i>
	ОПК5.3 Применяет общеинженерные знания для решения производственных задач	Владеет навыками основных расчетов, методами конструирования и проектирования, применяемых при изготовлении изделий из конструкционных материалов	<i>Вопросы к экзамену, тесты</i>
ОПК-1 - Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении			

	ОПК-1.1. Способен анализировать и осуществлять выбор методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов;	Умеет рационально выбирать материалы и последующие виды их обработки для применения при эксплуатации и ремонте оборудования машиностроительных производств	Вопросы к экзамену, тесты
	ОПК-1.2. Способен анализировать и оценивать влияние используемых методов на экологичность и безопасность производства	Способен выделить и оценить влияние вредных производственных параметров на безопасность производственных процессов	Вопросы к экзамену, тесты

2. Типовые оценочные средства или иные материалы, с описанием шкал оценивания и методическими материалами, определяющими процедуру проведения и оценивания достижения результатов обучения

2.1. Примерный перечень вопросов к экзамену:

1. Машиностроительные материалы
2. Газовая сварка и резка металлов
3. Точечная сварка и ее виды
4. Основные виды дуговой сварки
5. Виды сварных соединений
6. Источники питания сварочной дуги
7. Классификация способов сварки
8. Виды термической обработки
9. Свойства металлов и сплавов
10. Классификация сплавов
11. Классификация чугунов
12. Медь и ее сплавы
13. Алюминий и его сплавы
14. Ультразвуковая обработка металлов
15. Влияние легирующих элементов на свойства сплавов
16. Электрофизическая обработка металлов
17. Электрохимическая обработка металлов
18. Типы фрез
19. Пайка металлов. Припой
20. Абразивные инструменты, их характеристики
21. Виды отделочной обработки
22. Влияние СОЖ на процесс резания
23. Обработка на сверлильных станках. Режимы резания
24. Свободная ковка. Оборудование
25. Современное металлургическое производство и его продукция
26. Исходные материалы доменного производства

27. Виды топлива в металлургии
28. Железные руды и их подготовка к плавке
29. Флюсы и их назначение
30. Огнеупорные материалы
31. Устройство и работа доменной печи
32. Оборудование для получения стали
33. Конверторное получение стали
34. Мартеновское получение стали
35. Получение стали в электропечах
36. Способы разлива стали
37. Способы повышения качества металлов
38. Продукция доменного производства
39. Виды литниковых систем
40. Литье в металлические формы
41. Литье по выплавляемым моделям
42. Литье в оболочковые формы
43. Центробежное литье
44. Способы обработки металлов давлением
45. Прокатное производство и его сущность
46. Холодная штамповка металлов
47. Сущность волочения
48. Сущность свободной ковки
49. Прессование металлов и способы прессования
50. Горячая объемная штамповка
51. Литейные сплавы
52. Неметаллические материалы
53. Сущность порошковой металлургии
54. Сущность листовой штамповки
55. Способы обработки металлов резанием
56. Элементы режима резания
57. Износ и стойкость режущего инструмента
58. Влияние режимов резания на стойкость режущего инструмента
59. Распределение теплоты в процессе резания
60. Сплавы, применяемые для изготовления режущих инструментов
61. Классификация металлорежущих станков
62. Приводы металлорежущих станков
63. Типы токарных станков
64. Основные механизмы металлорежущих станков
65. Устройство токарного станка. Элементы режима резания
66. Устройство сверлильного станка. Элементы режима резания
67. Инструменты для получения и обработки отверстий
68. Фрезерная обработка. Виды фрезерных станков
69. Устройство фрезерного станка (универсального)
70. Схемы резания при фрезеровании, их назначение и отличие

2.2. Тестовые задания для проведения контроля остаточных знаний

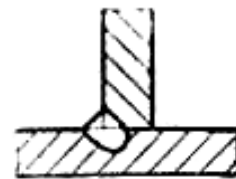
Фрагмент теста

1. Углеродистая сталь обыкновенного качества ...
 - а) Ст 3
 - б) 45
 - в) ВЧ 100

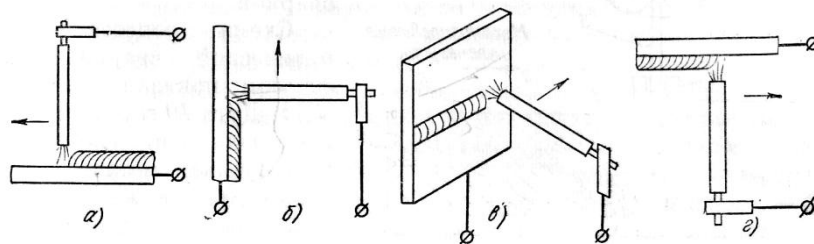
- г) 38Х2МЮА
- д) У10
- 2. Форма графитных включений в ковких чугунах ...
 - а) пластинчатая
 - б) хлопьевидная
 - в) вермикулярная
 - г) шаровидная
- 3. Латунь – это сплав ...
 - а) Cu и Co
 - б) Cu и Au
 - в) Cu и Sn
 - г) Cu и Mg
 - д) Cu и Zn
- 4. Явление – способность в твердом состоянии при различных температурах иметь различные типы кристаллических структур – это ...
 - а) полиморфизм
 - б) анизотропия
 - в) ликвация
 - г) сфероидизация
- 5. Механические свойства металлов:
 - а) коррозионная стойкость
 - б) теплопроводность
 - в) твердость
 - г) свариваемость
 - д) пластичность
- 6. Последовательность материалов по возрастанию твердости:
 - а) железо, сталь, алюминий, силумин
 - б) алюминий, сталь, железо, силумин
 - в) алюминий, силумин, железо, сталь
 - г) силумин, алюминий, сталь, железо
- 7. Сущностью металлургического передела чугуна в сталь – это ...
 - а) снижение содержания углерода путем избирательного окисления
 - б) удаление шлака
 - в) введение легирующих элементов
 - г) восстановление железа из окислов
- 8. Устройства для производства стали:
 - а) доменная печь
 - б) мартеновская печь
 - в) кислородный конвертер
 - г) электродуговая печь
- 9. Топливом при доменной плавки является ...
 - а) скрап
 - б) шлак
 - в) кокс
 - г) чугун
 - д) шлак
- 10. Продуктом доменной плавки является ...
 - а) скрап
 - б) сталь
 - в) кокс
 - г) чугун
 - д) шихта

11. Процесс огневого рафинирования меди – это ...
- а) окисление примесей
 - б) механическое удаление примесей
 - в) вид термической обработки
 - г) способ разливки
12. Аллюминиевая руда называется ...
- а) карналлит
 - б) ильменит
 - в) боксит
 - г) рутил
 - д) магнезит
13. Сырье для получения магния ...
- а) карналлит
 - б) ильменит
 - в) боксит
 - г) рутил
 - д) алунит
14. Сырье для получения титана ...
- а) карналлит
 - б) ильменит
 - в) боксит
 - г) криолит
 - д) доломит
15. Сплав, который очищают электрошлаковым переплавом – это ...
- а) чугун
 - б) сталь
 - в) латунь
 - г) бронза
 - д) силумин
16. Изделие (заготовка) полученная литьем называется _____.
17. Требования к свойствам литейных сплавов:
- а) большая усадка
 - б) малая усадка
 - в) высокая жидкотекучесть
 - г) низкая жидкотекучесть
 - д) высокая склонность к ликвации
 - е) низкая склонность к ликвации
18. Металлическая литейная форма - ...
- а) опока
 - б) модель
 - в) кокиль
 - г) оболочка
 - д) питатель
19. Способ литья с наибольшей производительностью – это литьё ...
- а) под давлением
 - б) по выплавляемым моделям
 - в) в оболочковые формы
 - г) в кокиль
 - д) в песчано-глинистые формы
20. Протягивание заготовки через сужающиеся отверстие в инструменте – это ...
- а) прессование
 - б) прокатка

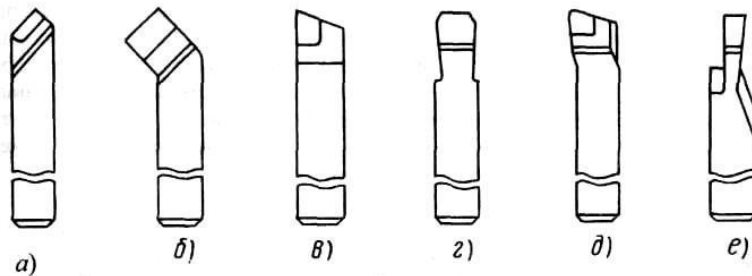
- в) штамповка
 - г) волочение
 - д) ковка
21. Операция ковки заключающаяся в уменьшении высоты заготовки при увеличении площади ее поперечного сечения – это ...
- а) разгонка
 - б) осадка
 - в) прошивка
 - г) гибка
 - д) передача
22. Операция увеличения длины полый заготовки за счет уменьшения толщины стенки исходной заготовки называется _____ с утонением стенки.
23. Способ получения профиля постоянного поперечного сечения – это ...
- а) штамповка
 - б) прокатка
 - в) прессование
 - г) ковка
24. Фактор обеспечивающий неразъемность сварного соединения - это ...
- а) образование механического зацепления
 - б) образование ковалентных связей
 - в) образование межатомных связей
 - г) возникновение больших сил трения
 - д) обобщение свободных электронов
25. Источник питания сварочной дуги переменного тока - это ...
- а) аккумулятор
 - б) генератор
 - в) выпрямитель
 - г) трансформатор
26. Свойство металла или сочетания металлов образовывать при установленной технологии сварки сварные соединения, отвечающие требованиям обусловленным конструкцией и эксплуатацией изделия называется _____.
27. Вид сварного соединения -...
- а) стыковое
 - б) тавровое
 - в) нахлесточное
 - г) угловое
28. Способы сварки плавлением:
- а) диффузионная
 - б) газопламенная
 - в) электродуговая
 - г) ультразвуковая
 - д) трением
29. Класс к которому относится газопрессовая сварка по виду используемой энергии - ...
- а) термический
 - б) механический
 - в) химический
 - г) термомеханический
30. Сварка давлением, при значительной пластической деформации без внешнего нагрева соединяемых частей – это ... сварка
- а) кузнечная
 - б) диффузионная



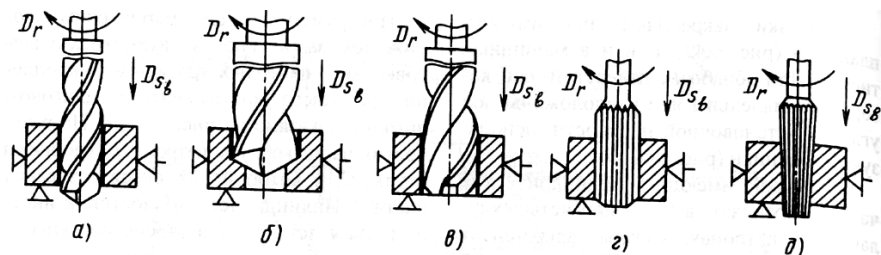
- в) газопламенная
 - г) контактная
 - д) холодная
31. Металл (сплав), вводимый в зазор между соединяемыми деталями при пайке называется _____.
32. Процесс лежащий в основе газокислородной резки металлов — ... металла из зоны реза.
- а) выжигание
 - б) выплавление
 - в) механическое удаление
 - г) химическое вытравливание
33. Процесс нанесения металлопокрытия на поверхность изделия методом осаждения жидкого пылеобразного покрывающего металла - это ...
- а) наплавка
 - б) металлизация
 - в) лужение
 - г) пропитка
 - д) напайка
34. Горизонтальное расположение сварного шва в пространстве...



35. Отрезной резец ...



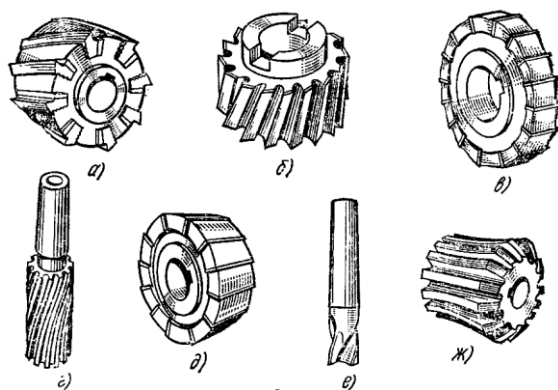
36. Операция рассверливание ...



37. Разновидность строгания ...

- а) фрезерование
- б) точение
- в) долбление

- г) протягивание
 д) зенкерование
 38. Шпоночная фреза ...



39. Инструмент применяемый при протягивании - это _____.
40. Процесс обработки резанием абразивными кругами - это _____.
41. Метод обработки отверстий для создания специфического микропрофиля обработанной поверхности в виде сетки - это ...
- а) хонингование
 - б) шлифование
 - в) зенкерование
 - г) развертывание
 - д) цекование
42. Метод обработки заготовки без снятия стружки - это ...
- а) протяжка
 - б) калибровка
 - в) зенкерование
 - г) развертывание
 - д) фрезерование
43. Метод комбинированной обработки заготовки ...
- а) электроискровая
 - б) электроимпульсная
 - в) электроконтактная
 - г) электроабразивная
 - д) электрохимическая
44. Станки применяемые для получения отверстий сверлом ...
- а) токарные
 - б) протяжные
 - в) шлифовальные
 - г) расточные

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

Категории студентов	Виды оценочных средств	Форма контроля и оценки результатов обучения
С нарушением слуха	Тесты, контрольные вопросы	Преимущественно письменная проверка

С нарушением зрения	Контрольные вопросы,	Преимущественно устная проверка
С нарушением опорно-двигательного аппарата	Решение тестов, контрольные вопросы	Письменная проверка

Критерии оценивания ответов на экзамене

–оценка «отлично» выставляется обучающемуся, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала, освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении практическом использовании усвоенных знаний при ответе на все вопросы.

–оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала, освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний при ответе на два из трех вопросов.

– оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала, освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний при ответе на один вопрос.

–оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

Правильные и полные ответы на экзаменационные вопросы представлены в следующей основной и дополнительной литературе.

1. Богодухов, С. И. Технологические процессы машиностроительного и ремонтного производства [Текст] : учебное пособие / С. И. Богодухов [и др.]; ред. С. И. Богодухов. - Старый Оскол :ТНТ, 2015. - 464 с.)
2. Афанасьев, А. А. Технология конструкционных материалов [Текст]: учебник / А. А. Афанасьев, А. А. Погонин. - Старый Оскол : ТНТ, 2015. - 656 с.
3. Ярушин, С. Г. Технологические процессы в машиностроении [Текст] : учебник для бакалавров; допущено МО РФ / С. Г. Ярушин. - М. :Юрайт, 2014. - 564 с.
4. Материаловедение и технологические процессы в машиностроении [Текст]: учебное пособие; допущено УМО АМ / С. И. Богодухов [и др.] ; ред. С. И. Богодухов. - Старый Оскол : ТНТ, 2010. - 560 с.
5. Черепяхин, А. А. Технологические процессы в машиностроении [Электронный ресурс] / А. А. Черепяхин, В. А. Кузнецов. - Электрон.дан. - СПб. : Лань, 2017. - 184 с. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/>. -
6. Сысоев, С. К. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов [Электронный ресурс] / С. К. Сысоев, А. С. Сысоев, В. А. Левко. - Электрон.дан. - СПб. : Лань, 2016. - 352 с. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/>. -Загл. с экрана
7. Сысоев, С. К. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов [Электронный ресурс] / С. К. Сысоев, А. С. Сысоев, В. А. Левко. -

Электрон.дан. - СПб. : Лань, 2016. - 352 с. - Режим доступа:
<http://e.lanbook.com/book/>. -Загл. с экрана

Дополнительная литература

1. Богодухов, С. И. Материаловедение и технологические процессы в машиностроении [Текст] : учебное пособие; допущено УМО АМ / С. И. Богодухов [и др.]; ред. С. И. Богодухов. - Старый Оскол : ТНТ, 2010. - 560 с.
2. Схиртладзе, А. Г. Технологические процессы в машиностроении [Текст] : учебник; допущено МО РФ / А. Г. Схиртладзе, С. Г. Ярушин. - Старый Оскол : ТНТ, 2010. - 524 с.
3. Устройство и настройка сверлильного станка. Методические указания к лабораторной работе/ Сост. Н. К. Шалгинов., ХТИ КГТУ-Абакан. 2006-64 с.
4. Проектирование поковки. Технологические процессы машиностроительного производства. Методические указания к лабораторной работе/ Сост. Н. К. Шалгинов. Красноярск, КГТУ, 2002. 22 с.

Разработчик



Сагалакова М.М.