

Министерство науки и образования Российской Федерации
Хакасский технический институт – филиал федерального государственного
автономного образовательного учреждения высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине (модулю) Б1. В.ОД.10 Спецтехнологии в машиностроении
индекс и наименование дисциплины (модуля)

Направление подготовки/специальность 15.03.05 Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств
код и наименование направления подготовки/специальности

Направленность (профиль) без профиля
код и наименование направленности (профиля)

Абакан 2022

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы, описание показателей и критериев оценивания

Курс	Семестр	Код и содержание компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства
4	7	ПК-1 способность применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий	Знать: сущность методов размерной электрофизикохимической обработки	Практические работы, лабораторные работы, выполнение и защита курсовой работы
			Уметь: осуществить выбор способа или рационального сочетания способов обработки заготовок резанием, методами электрофизического и электрохимического воздействия с учетом массы, размеров и сложности формы детали, свойств ее материала, требований по качеству поверхности, серийности производства, технических возможностей и производительности оборудования, степени автоматизации процессов	Практические работы, лабораторные работы, выполнение и защита курсовой работы
			Владеть: навыками выбора рационального метода обработки изделия, разработки технологии изготовления изделий, выбора соответствующего технологического оборудования и оснастки с учетом требований по качеству, производительности и экономичности	Практические работы, лабораторные работы, выполнение и защита курсовой работы
		ПК-6 способность участвовать в организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств, средств их технологического оснащения и	Знать: технологические особенности электрофизикохимических методов обработки заготовок для изготовления деталей заданной формы и качества	Практические работы, лабораторные работы, выполнение и защита курсовой работы
			Уметь: осуществить выбор	Практически

		автоматизации, выборе технологий, и указанных средств вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, диагностирования и программных испытаний изделий	способа или рационального сочетания способов обработки заготовок резанием, методами электрофизического и электрохимического воздействия	е работы, лабораторные работы, выполнение и защита курсовой работы
			Владеть: навыками выбора соответствующего технологического оборудования и оснастки с учетом требований по качеству, производительности и экономичности	Практически е работы, лабораторные работы, выполнение и защита курсовой работы

2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки владений, умений, знаний, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы с описанием шкал оценивания, эталоны верного ответа и методическими материалами, определяющими процедуру оценивания.

Вопросы для подготовки к зачету

Контрольные тесты для определения минимального уровня освоения программы дисциплины (фрагменты)

Тест № 1

При каком виде обработки материалов используют в качестве рабочей жидкости электролит?

1. Электроэрозионная обработка.
2. Электроискровая обработка.
3. Электрохимическая обработка.
4. Электромеханическая обработка.
5. Электротермическая обработка.

Тест № 2

При каком виде обработки используют в качестве рабочей среды диэлектрик?

1. Химическое фрезерование.
2. Электроэрозионная обработка.
3. Электрохимическая обработка.
4. Анодно-механическая обработка.
5. Электроалмазное шлифование.

Тест № 3

Каким методом получают детали типа «ус»?

1. Электрохимическим.
2. Химическим фрезерованием.
3. Электроискровым.
4. Ультразвуковым.

Тест № 4

Какой принцип использует электроискровая обработка?

1. Электрохимического растворения.

2. Электроэрозионного разрушения.
3. Ультразвукового эффекта.
4. Анодно-механического эффекта.

Тест № 5

Каким образом наносят твердый сплав толщиной 0,05 – 0,1 мм на поверхность инструмента из быстрорежущих сталей?

1. Методом наплавки.
2. Методом спекания.
3. Электрохимическим методом.
4. Электроэрозионным методом.
5. Ультразвуковым методом.

Тест № 6

Каким образом наносят быстрорежущую сталь на винтовую часть заготовки инструмента?

1. Методом наплавки.
2. Электроэрозионным методом.
3. Спеканием порошков.
4. Лазерной обработкой.

Тест № 22

Импрегнированием инструмента называют:

1. Твердосмазочное покрытие режущей части лезвийного инструмента.
2. Пропитку абразивного инструмента специальным составом.
3. Обработку инструмента холодом.
4. Гидроструйную обработку.

Тест № 23

Формообразование в режиме сверхпластичности производится:

1. В жидкой среде.
2. При нагреве до определенных температур.
3. Штамповкой взрывом.
4. Электрогидравлической штамповкой.

Тест № 24

Формообразование деталей эластичной средой производится.

1. В режиме сверхпластичности.
2. При штамповке взрывом.
3. При электрогидравлической штамповке.
4. В холодном состоянии с использованием прессов и матриц.

Тест № 25

Штамповка взрывом производится:

1. На специальных прессах.
2. В специальных бассейнах.
3. В режиме сверхпластичности.
4. При охлаждении до низких температур.

Тест № 27

Какой из ниже перечисленных методов сварки не относится к сварке давлением?

1. Электроконтактная.
2. Сварка трением.
3. Электронно-лучевая.
4. Диффузионная.

Тест № 28

В какой среде производится электронно-лучевая сварка?

1. на воздухе
2. в вакууме
3. в инертных газах

4. в электролите

Тест № 31

В какой среде ведется лазерная обработка?

1. в среде электролита
2. на воздухе
3. в вакууме
4. в среде диэлектрика

Тест № 34

При гидроабразивной резке под высоким давлением:

1. используют только смесь воды с абразивом
2. может использоваться чистая вода
3. используют электролит
4. используют керосин

Тест № 35

Монохроматичность луча при лазерной обработке:

1. позволяет получить высокую точность формы обрабатываемого отверстия
2. позволяет получать различные составляющие белого света
3. позволяет получать рассеянный луч
4. позволяет вести обработку только в вакууме

Тест № 45

При ультразвуковой обработке используют магнитострикционные преобразователи. Что означает эффект магнитострикции?

1. Изменение линейных размеров под действием тока
2. Изменение линейных размеров под действием магнитного поля
3. Изменение линейных размеров под действием электрического поля

Перечень типовых вопросов для итогового контроля

1. Роль и место специальных технологий в машиностроении.
2. Классификация методов электрохимической и электрофизической обработки
3. Электроэрозионные методы обработки
4. Основные закономерности электрической эрозии
5. Генераторы импульсов для электроэрозионных станков
6. Электроискровое легирование
7. Электроконтактная обработка
8. Плазменная обработка
9. Получение плазмы для технологических целей
10. Применение плазменной обработки
11. Электронно-лучевая обработка
12. Применение электронно-лучевой обработки
13. Лазерная обработка
14. Источники лазерного излучения
15. Применение лазерной обработки
16. Основные закономерности анодного растворения металлов
17. Электрохимическая (анодно-гидравлическая) обработка
18. Анодно-абразивное шлифование
19. Анодно-механическое полирование
20. Химическое фрезерование.
21. Ультразвуковая обработка
22. Возбуждение ультразвука в технологических установках

23. Ультразвуковая сварка и ультразвуковая пайка
24. Плазменно-механическая обработка
25. Магнитно-абразивная обработка
26. Водоструйная обработка
27. Гидроабразивная резка.
28. Гидро- и пневмоструйная обработка поверхности.
29. Штамповка взрывом.
30. Электрогидравлическая штамповка

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

Для качественной подготовки к сдаче зачета рекомендуется следующая литература:

а) Основная литература

1. Зубарев, Ю.М. Специальные методы обработки заготовок в машиностроении: учебное пособие / Ю.М.Зубарев – СПб: Изд-во «Лань», 2015. 400 с.
2. Моргунов, Ю. А. Наукоемкие технологии машиностроительного производства. Физико-химические методы и технологии: учебное пособие / Ю. А.Моргунов, Д. В. Панов, Б. П. Саушкин, С. Б. Саушкин – М: Изд-во «Форум», 2013. 928с.
3. . Носенко, В. А. Физико-химические методы обработки материалов: учебное пособие / В. А. Носенко, М. В.Даниленко. – Старый Оскол: ТНТ, 2012. – 196 с.
4. Серебrenицкий, П. П. Современные электроэрозионные технологии и оборудование: учебное пособие / П. П. Серебrenицкий. – 2-е изд., перераб. и доп. - Старый Оскол: ТНТ, 2013. – 352 с.
5. Григорьев, С. Н. Технология обработки концентрированными потоками энергии: учебное пособие / С. Н. Григорьев, Е. В. Смоленцев, М. А. Волосова. – 2-е изд., перераб. и доп. - Старый Оскол: ТНТ, 2010. –
6. Желтобрюхов, Е. М. Специальные технологии в машиностроении : учеб.пособие / Е. М. Желтобрюхов; Сиб. федер. ун-т, ХТИ – филиал СФУ. – Абакан : Ред.-изд. сектор ХТИ – филиала СФУ, 2014. – 130 с.
7. Свифт, К.Г. Выбор процесса. От разработки до производства / К.Г. Свифт, Дж.Д. Букер; Пер. с англ. – М. : ИД «Технологии», 2008. – 400 с.
8. Схиртладзе, А.Г. Технологические процессы в машиностроении : учебник для вузов / А.Г. Схиртладзе. – М. : Высшая школа, 2007. – 927 с. : ил
9. Физико-технологические основы методов обработки : учеб. пособие для вузов / под ред. А.П. Бабичева. – Ростов н/Д : Феникс, 2008. – 409 с. : ил.

б) Дополнительная литература

10. Косевич, Ю.А. Нетрадиционные методы обработки материалов: Учебное пособие для вузов / Под ред. А.Д. Гладуна. М.: Изд-во «Станкин», 1997. - 163 с.
11. Электрофизические и электрохимические методы обработки материалов: учебное пособие в 2-х томах. под ред. В.П. Соломенцева. М. Высш. школа, 1983.
12. Марков А.И. Ультразвуковая обработка материалов. - М., Высш. школа. 1983. – 288с.
13. Справочник по электрофизическим и электрохимическим методам обработки / Г.Л. Амитан, И.А. Байсупов, Ю.М. Барон и др. Под общ. ред. В.А. Волосатова. - Л., Машиностроение. Ленингр. отд-ние, 1988. - 710 с.

14. Барон, Ю.М. Магнитно-абразивная и магнитная обработка изделий и режущих инструментов. - Л.: Машиностроение, 1986. - 176 с.
15. Обработка металлов резанием с плазменным нагревом /А.Н. Резников, М.А. Шатерин, В.С. Кунин, Л.А. Резников. под общ. ред. А.Н. Резникова. - Москва; Машиностроение, 1986. - 232 с

Электронные образовательные ресурсы

16. 2. Самойлова, Л.Н. Технологические процессы в машиностроении : лабораторный практикум / Л.Н. Самойлова, Г.Ю. Юрьева, А.В. Гирн. – М. : Лань, 2011. – 160 с. – <http://e.lanbook.com/view/book/630/>
17. 3. Технологические процессы в машиностроении : учеб. для вузов / С.И. Богодухов, Е.В. Бондаренко, А. Г. Схиртладзе и др.; под общ. ред. С. И. Богодухова. – М. : Машиностроение, 2009. – 640 с. : ил. - <http://e.lanbook.com/view/book/763/>
18. Сайт НПК «ДельтаТест» Режим доступа: <http://www.edm.ru>
19. Сайт НПК «ЕКМ» Режим доступа: <http://www.indec-ecm.com/equipment/ekp/>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] : – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru> .
2. ЭБС издательства "Лань" [Электронный ресурс] : – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>.
3. Справочная правовая система «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.
4. Поиск книг Google [Электронный ресурс] : – Режим доступа: www.books.google.ru.
Библиотека онлайн [Электронный ресурс] : – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>

Разработчик:



Е.М. Желтобрюхов