

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева» в г. Белово
(филиал КузГТУ в г. Белово)



УТВЕРЖДАЮ

Директор

И.К. Костинцев

И.К. Костинцев

« 30 » 08 20 19 г.

Рабочая программа дисциплины

Технология ремонта

Специальность «21.05.04 Горное дело»
Специализация «09 Горные машины и оборудование»

Присваиваемая квалификация
"Горный инженер (специалист)"

Форма обучения очно-заочная

Переутверждено
16.05.2023г.
Директор филиала КузГТУ в г. Белово
И.К. Костинцев

Рабочую программу составил доцент, к.т.н.



П.В. Ещеркин

Протокол № 10 от 18.06.2019

Зав. кафедрой горного дела и
техносферной безопасности



В.Ф. Белов

Согласовано учебно-методическим Советом филиала КузГТУ в г.Белово

Протокол № 12 от 01.07.2019

Председатель учебно-методического совета



Ж.А. Долганова

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Технология ремонта", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование: профессиональных компетенций:

ПК-19 - владеть готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов

Знать: основные проектные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов

Уметь: разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов

Владеть: методиками разработки проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов

профессионально-специализированных компетенций:

ПСК-9.1 - владеть способностью разрабатывать техническую и нормативную документацию для машиностроительного производства, испытания, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования различного функционального назначения с учетом требований экологической и промышленной безопасности

Знать: научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по соответствующему профилю подготовки; основы обеспечения технологичности изделий

Уметь: систематически изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по соответствующему профилю подготовки; разрабатывать документацию технологического процесса

Владеть: систематическим изучением научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки; навыками составления конструкторско-технологической документации

В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен

Знать:

- научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по соответствующему профилю подготовки; основы обеспечения технологичности изделий

- основные проектные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов

Уметь:

- систематически изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по соответствующему профилю подготовки; разрабатывать документацию технологического процесса

- разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов

Владеть:

- систематическим изучением научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки; навыками составления конструкторско-технологической документации

- методиками разработки проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов.

2 Место дисциплины "Технология ремонта" в структуре ОПОП специалитета

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Горные машины и оборудование, Материаловедение, Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле, Теоретическая механика.

В области ремонтного производства и позволяет студенту получить углубленные знания и навыки для успешной профессиональной деятельности. Изучение дисциплины способствует развитию у обучающегося логического мышления, формированию общей технической культуры, а так же прививает гуманистические ценности для сохранения и развития современной промышленности, нравственные обязанности к окружающей среде и обществу.



1504850996

3 Объем дисциплины "Технология ремонта" в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины "Технология ремонта" составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Курс 5/Семестр 10			
Всего часов			108
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
<i>Лекции</i>			6
<i>Лабораторные занятия</i>			
<i>Практические занятия</i>			8
Внеаудиторная работа			
<i>Индивидуальная работа с преподавателем:</i>			
<i>Консультация и иные виды учебной деятельности</i>			
Самостоятельная работа			94
Форма промежуточной аттестации			зачет

4 Содержание дисциплины "Технология ремонта", структурированное по разделам (темам)

4.1. Лекционные занятия

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
<p>Раздел 1. Теоретические основы. Классификация деталей и технических устройств, подлежащих восстановлению технологическими процессами сваркой, наплавкой, литейными методами</p> <p>1.1. Теоретические основы методов определения причин повреждения или износа</p> <p>1.2. Методы определения эффективности, технологических процессов восстановления деталей машин и технологического оборудования</p> <p>1.3. Теоретические основы определения свойств поверхностей, подлежащих восстановлению деталей машин, оборудование и инструмент.</p> <p>1.4. Классификация условий работы деталей машин и технологического оборудования и видов износа. (абразивный, кавитационный, эрозионный и др.)</p> <p>1.5. Основы и принципы классификации дефектов, деталей машин и технологического оборудования. Стандарты. Термины и определения.</p>			2
<p>Раздел 2. Теоретические основы технологической подготовки производства восстановления деталей машин и технологического оборудования</p> <p>2.1. Нормативная и методическая документация, устанавливающая требования к технологиям восстановления деталей машин и технологического оборудования</p>			



1504850996

Раздел 3. Теоретические основы выбора способа восстановления и технологической оснастки 3.1. Теоретические основы расчета параметров машин и оборудования для технологического оснащения цеха (участка) восстановления деталей машин. 3.2. Теоретическое обоснование выбора способов, восстановления деталей машин.			2
Раздел 4. Предварительная подготовка для процесса наплавки 4.1. Теоретическое обоснование способов предварительной подготовка поверхностей деталей машин и технологического оборудования для процесса наплавки и др. 4.2. Основные методики, применяемые при определении степени поврежденности деталей машин и технологического оборудования			
Раздел 5. Расчет эффективности способов восстановления деталей машин и технологического оборудования			
Раздел 6. Теоретические основы восстановления деталей машин ручной дуговой сваркой и наплавкой электродами с покрытием			2
Раздел 7. Теоретические основы восстановления деталей машин механизированной сваркой и наплавкой плавящимся электродом в среде защитных газов и смесях			
Итого			6

4.2. Практические (семинарские) занятия

Тема занятия	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Теоретические основы технологии восстановления деталей машин ручной дуговой сваркой и наплавкой электродами с покрытием			4
Теоретические основы технологии восстановления деталей машин механизированной сваркой и наплавкой в среде защитных газов			2
Теоретические основы технологии восстановления деталей машин автоматической наплавкой под слоем флюса			2
Итого			8

4.3. Самостоятельная работа студента и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Вид СРС	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ



1504850996

<p>ДЗ 1. Привести примеры деталей и технических устройств, подлежащих восстановлению технологическими процессами сваркой, наплавкой, литейными методами.</p> <p>Определение причин повреждения или износа</p> <p>Характеристика свойств поверхностей подлежащих восстановлению деталей машин и технологического оборудования.</p> <p>Описать условия работы деталей машин и технологического оборудования в горнодобывающей отрасли</p> <p>Текущий контроль</p>			12
<p>ДЗ 2. Изучить основные этапы технологической подготовки производства восстановления деталей машин и технологического оборудования</p> <p>Привести примеры нормативной и методической документации, устанавливающей требования к технологиям восстановления деталей машин и технологического оборудования</p> <p>Разработать пример технических условий на восстанавливаемую продукцию.</p> <p>Разработка технологических инструкций и комплектов технологических процессов восстановления деталей машин и технологического оборудования</p> <p>Текущий контроль</p>			12
<p>ДЗ 3. Изучить средства технологического оснащения цеха (участка) восстановления деталей машин и технологического оборудования</p> <p>Привести пример современного оборудования и инструмента для повышения эффективности восстановления деталей машин и технологического оборудования</p> <p>Текущий контроль</p>			12
<p>ДЗ 4. Привести пример предварительной подготовки поверхностей деталей машин, технологического оборудования и трубопроводов для процесса наплавки и др.</p> <p>Определение степени поврежденности деталей машин, технологического оборудования и трубопроводов.</p> <p>Текущий контроль</p>			12
<p>ДЗ 5. Выбрать способы восстановления деталей машин и технологического оборудования</p> <p>Классификация.</p> <p>Текущий контроль</p>			12
<p>ДЗ 6. Изучить теоретические основы восстановления и упрочнения рабочих поверхностей способом ручной дуговой сварки и наплавки электродами с покрытием. Текущий контроль</p>			12
<p>ДЗ 7. Изучить теоретические основы восстановления и упрочнения рабочих поверхностей способом механизированной сварки и наплавки плавящимся электродом в среде защитных газов и смесях.</p> <p>Текущий контроль</p>			11
<p>ДЗ 8. Изучить теоретические основы восстановления и упрочнения рабочих поверхностей способом ручной и автоматической аргонодуговой, сварки и наплавки неплавящимся электродом в среде аргона.</p> <p>Текущий контроль</p>			11
Итого			94



1504850996

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Технология ремонта", структурированное по разделам (темам)

5.1. Паспорт фонда оценочных средств

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	Код компетенции	Знания, умения, навыки, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции
1	Теоретические основы. Классификация деталей и технических устройств, подлежащих восстановлению технологическими процессами сваркой, наплавкой, литейными методами	Примеры деталей и технических устройств, подлежащих восстановлению технологическими процессами сваркой, наплавкой, литейными методами. Определение причин повреждения или износа. Характеристика свойств поверхностей подлежащих восстановлению деталей машин и технологического оборудования. Описание условия работы деталей машин и технологического оборудования в электроэнергетической и горнодобывающей отрасли	ПСК-9.1 - владеть способностью разрабатывать техническую и нормативную документацию для машиностроительного производства, испытания, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта горных машин и различного функционального назначения с учетом требований экологической и промышленной безопасности	Знать: научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки; основы обеспечения технологичности изделий Уметь: систематически изучать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки; разрабатывать документацию технологического процесса Владеть: систематическим изучением научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки; навыками составления конструкторско-технологической документации	Опрос контрольные вопросы



1504850996

2	Теоретические основы технологической подготовки производства восстановления деталей машин и технологического оборудования	Основные этапы технологической подготовки производства восстановления деталей машин, технологического оборудования и трубопроводов. Примеры нормативной методической документации, устанавливающей требования к технологиям восстановления деталей машин, технологического оборудования и трубопроводов, примеры технических условий, наводимую продукцию. Разработка технологических инструкций и комплектов технологических процессов восстановления деталей машин, технологического оборудования и трубопроводов	ПСК-9.1 - владеть способностью разрабатывать техническую и нормативную документацию для машиностроительного производства, испытания, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин оборудования различного функционального назначения с учетом требований экологической и промышленной безопасности	Знать: научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки; основы обеспечения технологичности изделий Уметь: систематически изучать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки; разрабатывать документацию технологического процесса Владеть: систематическим изучением научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки; навыками составления конструкторско-технологической документации	Опрос по контрольным вопросам
3	Теоретические основы выбора способа восстановления и технологической оснастки	Изучение средств технологического оснащения цеха (участка) восстановления деталей машин, технологического оборудования и трубопроводов. Примеры современного оборудования и инструмента для повышения эффективности восстановления деталей машин, технологического оборудования и трубопроводов	ПСК-9.1 - владеть способностью разрабатывать техническую и нормативную документацию для машиностроительного производства, испытания, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин оборудования различного функционального назначения с учетом требований экологической и промышленной безопасности	Знать: научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки; основы обеспечения технологичности изделий Уметь: систематически изучать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки; разрабатывать документацию технологического процесса Владеть: систематическим изучением научно-технической	Опрос по контрольным вопросам



1504850996

				информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки; навыками составления конструкторско-технологической документации	
4	Предварительная подготовка для процесса наплавки	Примеры предварительной подготовки поверхностей деталей машин и технологического оборудования для процесса наплавки и др. Определение степени поврежденности деталей машин и технологического оборудования	ПСК-9.1 - владеть способностью разрабатывать техническую и нормативную документацию для машиностроительного производства, испытания, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования различного функционального назначения с учетом требований экологической и промышленной безопасности	Знать: научную техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки; основы обеспечения технологичности изделий Уметь: систематически изучать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки; разрабатывать документацию технологического процесса Владеть: систематическим изучением научной технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки; навыками составления конструкторско-технологической документации	Опрос контрольным вопросам
5	Расчет эффективности способов восстановления деталей машин и технологического оборудования	Выбор способов восстановления деталей машин и технологического оборудования	ПСК-9.1 - владеть способностью разрабатывать техническую и нормативную документацию для машиностроительного производства, испытания, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования	Знать: научную техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки; основы обеспечения технологичности изделий Уметь: систематически изучать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по	Опрос контрольным вопросам



1504850996

			различного функционального назначения с учетом требований экологической и промышленной безопасности	соответствующему профилю подготовки; разрабатывать документацию технологического процесса Владеть: систематическим изучением научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки; навыками составления конструкторско-технологической документации	
6	Теоретические основы восстановления деталей машин ручной дуговой сваркой и наплавкой электродами с покрытием	Изучение теоретических основ восстановления и упрочнения: рабочих поверхностей способом ручной дуговой сварки и наплавки электродами с покрытием, рабочих поверхностей способом механизированной сварки и наплавки плавящимся электродом в среде защитных газов и смесях, рабочих поверхностей способом ручной и автоматической аргонодуговой, сварки и наплавки неплавящимся электродом в среде аргона. рабочих поверхностей деталей машин автоматической сваркой и наплавкой под слоем флюса.	ПСК-9.1 - владеть способностью разрабатывать техническую и нормативную документацию для машиностроительного производства, испытания, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта горных машин оборудования различного функционального назначения с учетом требований экологической и промышленной безопасности	Знать: научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки; основы обеспечения технологичности изделий Уметь: систематически изучать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки; разрабатывать документацию технологического процесса Владеть: систематическим изучением научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки; навыками составления конструкторско-технологической документации	Опросные вопросы



1504850996

7	Теоретические основы восстановления деталей машин механизированной сваркой и наплавкой плавающимся электродом в среде защитных газов и смесях	Изучить теоретические основы способа восстановления: деталей машин механизированной сваркой и наплавкой порошковыми проволоками и автоматической наплавкой ленточным электродом в среде защитных газов и смесях, механизированной сваркой и наплавкой самозащитными порошковыми проволоками и автоматической наплавкой самозащитным ленточным электродом,	ПСК-9.1 - владеть способностью разрабатывать техническую и нормативную документацию для машиностроительного производства, испытания, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта горных машин и оборудования различного функционального назначения с учетом требований экологической и промышленной безопасности	Знать: научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки; основы обеспечения технологичности изделий Уметь: систематически изучать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки; разрабатывать документацию технологического процесса Владеть: систематическим изучением научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки; навыками составления конструкторско-технологической документации	Опросом контрольным вопросам
---	---	---	--	--	------------------------------

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

5.2.1. Оценочные средства при текущей аттестации

Оценочными средствами для текущего контроля являются

1. Вопросы для устного опроса
2. Вопросы к защите практических работ

5.2.1.1. Вопросы для устного опроса по курсу

1. Перечислить основные этапы разработки технологии ремонта
2. Основные параметры, определяющие технологию ремонта
3. Назвать припуски на усадку при сварке листового проката толщиной до 16 мм.
4. Общие принципы разработки технологий ремонта
5. Перечислить основные дефекты листового и профильного проката и методы их устранения(правки).
6. Указать оборудование, которое применяется для правки листового проката.
7. Классификация конструкций, подлежащих ремонту
8. Основные этапы проработки конструкций на технологичность.
9. Назовите показатели механических свойств конструкционных материалов.
10. Способы и основные технико-экономические характеристики разделительной резки.
11. Виды технического контроля.
12. Для какого класса сталей применяют при сварке электроды типов Э-38, Э-42, Э-42А, Э-46, Э46А?
13. Поясните, что означает термин технологическая свариваемость металла сварной конструкции.
14. Выбрать сварочные материалы для ручной дуговой сварки электродами с покрытием трубопровода Ø 273 x 24 из стали 12Х1МФ, температура эксплуатации до 570°С.



1504850996

15. Допускается ли выводить кратер и возбуждать дугу на основном металле за пределами шва.
16. Обоснуйте выбор источника питания дуги для аргонодуговой сварки алюминия плавящимся электродом.
17. Назовите способы снижения сварочных напряжений и деформаций при производстве сварных конструкций.
18. Назовите способы увеличения глубины проплавления.
19. Назовите пути снижения трудоёмкости при ремонте сварных металлоконструкций.
20. Укажите основные принципы выбора транспортных механизмов при производстве сварных конструкций.
21. Какие документы регламентируют технологический процесс.
22. Экономия металла при разработке технологического процесса сварки металлоконструкций
23. Механизация производства сварных конструкций.
24. Какие типы сварных соединений наиболее технологичны под роботизированную сварку. Способ автоматической сварки под слоем флюса. Дать характеристику способа (кпд, область применения, достоинства и недостатки). Привести пример сварки под флюсом металлоконструкции.
25. Привести примеры унифицированных узлов, применяемых при производстве металлоконструкций.
26. В чем заключаются технологические особенности автоматической сварки под флюсом на остающейся стальной подкладке?
27. Способ полуавтоматической сварки в среде CO₂ Дать основные технологические особенности сварки в CO₂, что входит в понятие режимы сварки в CO₂
28. Выбрать режимы сварки поворотных кольцевых швов обечаек Ø 1200 x 12 из стали 20.
29. Выбрать и обосновать марку сварочной проволоки для сварки стали 09Г2С способом автоматической сварки под слоем флюса.
30. Охарактеризуйте заготовительные операции в сварочном производстве. Укажите способы получения заготовок.

5.2.1.2. Вопросы к защите практических работ

ВОПРОС 1. Какие основные процессы протекают при ручной электродуговой сварке плавлением (РДС)?

- а. Расплавление металлического стержня, покрытия электрода и основного металла
- б. Защита дуги и сварочной ванны газом от расплавления покрытия электрода
- в. Расплавление основного металла от теплового воздействия электрической дуги, стержня и покрытия электрода

ВОПРОС 2. Какие основные процессы протекают при газовой сварки (ГС)?

- а. Нагрев и плавление металла осуществляется теплом от сжигания горючего газа в кислороде
- б. Защита сварочной ванны газом
- в. Защита дуги и сварочной ванны осуществляется газом

ВОПРОС 3. Какие основные процессы протекают при дуговой сварки плавящимся электродом в среде инертных (МИГ) и активных (МАГ) газов?

- а. Нагрев и плавление основного и присадочного металла осуществляется теплом от сжигания газов в атмосфере воздуха
- б. Нагрев и плавление основного и присадочного металла осуществляется теплом от электрической дуги между электродом и изделием
- в. Защита дуги и образование сварочной ванны осуществляется за счет теплотворной способности газов

ВОПРОС 4. Какая характеристика сварочной дуги наиболее правильно отражает сущность дуговой сварки неплавящимся электродом?

- а. Дуга горит между неплавящимся (вольфрамовым или угольным) электродом и изделием.
- б. Электроды, между которыми горит дуга, являются неплавящимися.
- в. Защита дуги осуществляется защитным газом.

ВОПРОС 5. Что такое сварка плавящимся электродом?

- а. Дуга горит между свариваемым изделием и плавящимся сварочным электродом или электродной проволокой.
- б. Сварочная ванна защищается газом и шлаком, которые образовались в процессе плавления основного и сварочного материалов.
- в. Электрод плавится за счет тепла дуги или газового пламени.



1504850996

ВОПРОС 6. Какая характеристика наиболее правильно отражает сущность плазменной сварки?
а. Процесс, при котором защита сварочной ванны осуществляется плазменным газом.
б. Процесс, при котором нагрев свариваемых деталей проводится сжатой дугой.
в. Процесс, при котором защита неплавящегося электрода осуществляется плазмообразующим газом.

ВОПРОС 7. Укажите правильную характеристику автоматической сварки под флюсом?
а. Дуга возбуждается и горит между электродной проволокой и флюсом, в расплавленном состоянии закрывающим сварочную ванну.
б. Тепло выделяется за счет преобразования электрической энергии в тепловую при прохождении тока через расплавленный металл.
в. Дуга возбуждается и горит между электродной проволокой и изделием, место сварки которого находится под слоем флюса.

ВОПРОС 8. Укажите правильную характеристику электрошлаковой сварки?
а. Дуга возбуждается и горит между электродной проволокой и флюсом, в расплавленном состоянии закрывающим сварочную ванну.
б. Тепло выделяется за счет преобразования электрической энергии в тепловую при прохождении тока через расплавленный металл.
в. Дуга возбуждается и горит между электродной проволокой и изделием, место сварки которого находится под слоем флюса.

ВОПРОС 9. Укажите правильную характеристику сварки в углекислом газе?
а. Сварка неплавящимся электродом в углекислом газе с подачей присадочной проволоки
б. Сварка плавящимся электродом в среде углекислого газа.
в. Сварка плавящимся электродом в смесях активных газов с добавлением углекислого газа.

ВОПРОС 10. Как производят дуговую сварку порошковой проволокой?
а. С использованием специального сварочного материала - порошковой проволоки.
б. С использованием специального порошка при сварке проволокой сплошного сечения.
в. С использованием специальной металлической крошки.

5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Раздел 1-3

1. Что такое точность технологического процесса?
2. Определение погрешности и точности обработки.
3. То можно отнести к погрешности обработки?
4. При каком условии возникает геометрическая погрешность изготовления станка?
5. Факторы влияющие на погрешность обработки?
6. Факторы, влияющие на выбор вида заготовки?
7. Факторы, влияющие на выбор материала?
8. Что такое технологический процесс восстановления деталей?
9. Перечислить исходные данные для разработки ТП.
10. Перечислить этапы проектирования ТП.
11. Перечислить способы восстановления (примеры).
12. Особенности при восстановлении наплавкой.
13. Что необходимо учитывать при выборе способа ремонта?
14. Задачи, которые необходимо решить при проектировании ТП (описать каждую задачу)?
15. Что такое ремонтный размер?
16. Сущность способа дополнительной ремонтной детали?
17. Описать способ восстановления резьбовых отверстий.
18. Что такое пластинирование? Область применения.
19. Описать способы установки пластин на рабочую поверхность.

Раздел 4-7

1. Какие недостатки механической обработки существует?
2. Назовите перспективные направления финишной обработки.
3. Что такое наклеп?



1504850996

4. Сущность способа восстановления детали обжатием.
5. Когда происходит хрупкое разрушение?
6. Какие детали подвергаются наклепу и почему?
7. Сущность способа восстановления детали осадкой.
8. Что такое вторичное упрочнение?
9. Особенности восстановления деталей пластическим деформированием.
10. Перечислить способы восстановления деталей давлением.
11. Сущность способа обкатки шариками.
12. Сущность способа восстановления детали раздачей.
13. Какова цель ППД?
14. Сущность способа упрочнения деталей ППД.
15. Назовите способы упрочнения ППД.
16. Влияние усилия обкатывания.
17. Особенность способа статико-импульсной обработки.
18. Назовите преимущества СИО.
19. Сущность способа алмазного выглаживания.
20. В каком случае применяется дробеструйная обработка?
21. Сущность дробеструйной обработки.
22. Классификация размерно-чистой и упрочняющей обработки поверхностей.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины "Технология ремонта"

6.1 Основная литература

1. Ковальчук, С. Н. Технология машиностроения [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов направления подготовки «Горное дело», специализация «Горные машины и оборудование» / С. Н. Ковальчук; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. технологии машиностроения. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2015. – 128 с.1 электрон. опт. диск (CD-ROM) – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91264&type=utchposob:common>

6.2 Дополнительная литература:

2. Ковальчук, С. Н. Металлорежущие станки [Электронный ресурс] : каталог для студентов специальности 151001 «Технология машиностроения» и 151002 «Металлообрабатывающие станки и комплексы» / С. Н. Ковальчук; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. технологии машиностроения. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2012. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM) – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=5052>

3. Блюменштейн, В. Ю. Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов специальности 151001 «Технология машиностроения» и направления подготовки 150900 «Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств» / В. Ю. Блюменштейн, А. А. Клепцов; ГОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т», Каф. технологии машиностроения. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2011. – 302 с.1 электр. опт. диск (CD-ROM) – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90503&type=utchposob:common>

4. Рахимьянов, Х. М. Технология машиностроения : учебное пособие для вузов / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. — 3-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 252 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-04381-5. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/DE9A3700-D449-47B1-98E3-3C52243775DC.

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Пакет прикладных программ «T-Flex» для автоматизированных систем управления машиностроительными предприятиями.

Станки металлорежущие. Иллюстрированный электронный каталог. ООО «Рубикон»

Электронный каталог иностранных производителей металлообрабатывающего оборудования ООО «Рубикон».

Машины кузнечно-прессовые. Иллюстрированный электронный каталог. ООО «Рубикон».33. 0. 5. Учебный видеофильм «Современное металлообрабатывающее оборудование» фирмы ARINSTEIN.

Пакет модульных программ «EMCO MAIER» для обучения работы на станках с ЧПУ на промышленных предприятиях.

Электронный каталог литературы НТБ ГУ КузГТУ с выходом на Всероссийскую и международные библиотеки.



1504850996

Электронные информационные системы ГУ КузГТУ и кафедры ТМС по обеспечению учебного процесса. Официальный сайт Кузбасского государственного технического университета имени Т. Ф. Горбачева. Режим доступа: www.kuzstu.ru.
Официальный сайт филиала belovokyzgty.ru

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Технология ремонта"

Основной учебной работой студента является самостоятельная работа и выполнение практических работ в течение всего срока обучения. Начинать изучение дисциплины необходимо с ознакомления с целями и задачами дисциплины и знаниями и умениями, приобретаемыми в процессе изучения. Далее следует проработать конспекты лекций, рассмотрев отдельные вопросы по предложенным источникам литературы. Все неясные вопросы по дисциплине студент может разрешить на консультациях, проводимых по расписанию. При подготовке к практическим занятиям студент в обязательном порядке изучает теоретический материал в соответствии с методическими указаниями к практическим занятиям.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине "Технология ремонта", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Autodesk AutoCAD 2017
2. Autodesk AutoCAD 2018
3. Mozilla Firefox
4. Google Chrome
5. Opera
6. Yandex

10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Технология ремонта"

Материально-техническая база включает в себя:

- учебная аудитория № 305 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная: учебно-информационными стендами; комплектами плакатов и схем; мультимедийным оборудованием: переносной ноутбук Lenovo B590 15.6 дюймовый экран, 2.2 ГГц тактовая частота, 4 Гб ОЗУ, 512 Мб видеопамять, проектор Acer X1230S, максимальное разрешение 1024x768;
- научно-техническая библиотека; компьютерный класс № 207 для самостоятельной работы обучающихся, оснащенный компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду филиала.

11 Иные сведения и (или) материалы

- При осуществлении образовательного процесса применяются следующие образовательные технологии:
- традиционная с использованием современных технических средств;
 - интерактивная.



1504850996