

Аннотация
рабочей программы дисциплины «Теоретические основы восста-
новления деталей и машин»

по направлению подготовки
15.06.01 - Машиностроение

(направленность (профиль) «Сварка, родственные процессы и тех-
нологии»)

форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- формирование у аспирантов необходимых знаний и умений для разработки технологического процесса наплавки деталей металлургического оборудования и инструмента, для выбора наплавочных материалов и оборудования.

Задачами учебной дисциплины являются:

- ознакомление аспирантов с условиями эксплуатации наплавляемых деталей металлургического оборудования и инструмента;
- формирование у аспирантов основных принципов выбора типа наплавленного металла;
- изучение расчета режимов наплавки и формирование необходимы знаний при выборе техники и технологии наплавки различных деталей.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам по выбору вариативной части **Блока 1. Дисциплины (модули)** ООП по направлению подготовки 15.06.01 «Машиностроение».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Презентация результатов научных исследований;
- Теория сварочных процессов.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:


- Сварка, родственные процессы и технологии.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- **Профессиональные компетенции**

Код и наименование ПК	Планируемые результаты обучения
ПК-2: способностью планировать и про-	– знать: осно

 **СибГИУ**

Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ

Сертификат: 861a8d56fc2efb6de53bd665403c592fd02b1419
Владелец: Ректор Юрьев Алексей Борисович
Действителен: с 12 февраля 2024 г. по 7 мая 2025 г.

Дата и время: 01-03-2024 01:47:28 [ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ](#)

<p>водить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы</p>	<p>мирования и методики расчета химического состава наплавленного металла. – уметь: уметь обоснованно выбирать технологический процесс наплавки, наплавочное оборудование. – владеть: методами аналитических, имитационных и экспериментальных исследований.</p>
<p>ПК-4: способностью анализировать основные закономерности фазовых равновесий и кинетики превращений в сварных швах</p>	<p>– знать: основы проектирования, производства и восстановления деталей и конструкций различного назначения. – уметь: обоснованно выбирать материалы и технику для проведения наплавочных работ. – владеть: основами проектирования и производства восстановленных деталей машин и инструмента.</p>

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		ИТОГО	7 семестр <i>экзамен</i>
Форма промежуточной аттестации			
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	108	108
	<i>зачетных единиц</i>	3	3
Лекции, <i>академ. час.</i>		18	18
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		0	0
Практические работы, <i>академ. час.</i>		18	18
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		36	36
Контроль, <i>академ. час.</i>		36	36

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Введение (Основные понятия. Использование технологического процесса наплавки для восстановления и изготовления деталей металлургического оборудования и инструмента. Пути развития наплавочных процессов в современных условиях);

Раздел 2 Виды и способы наплавки (Ручная дуговая наплавка, автоматическая наплавка под слоем флюса, механизированная наплавка открытой дугой и в защитных газах, вибродуговая наплавка, электрошлаковая наплавка, индукционная наплавка, плазменная и плазменно-дуговая наплавка, наплавка взрывом и печная наплавка композиционных сплавов);

Раздел 3 Виды износа деталей и выбор состава наплавленного металла (Классификация наплавленного металла, виды износа: абразивный износ; газообразивный износ; гидрообразивный износ; кавитационная эрозия; термическая усталость; износ при трении металла о металл);

Раздел 4 Формирование химического состава наплавленного металла (Общая схема формирования химического состава наплавленного металла, методы легирования наплавленного металла при ручной дуговой наплавке и наплавке открытой дугой, легирование наплавленного металла при электродуговой наплавке под слоем флюса);

Раздел 5 Наплавочные материалы (Штучные наплавочные электроды с покрытием, флюсы для наплавки, электродные проволоки и ленты сплошного сечения, порошковые проволоки и ленты, металлокерамическая лента для наплавки, металлические порошки для наплавки, литая лента и прутки);

Раздел 6 Техника наплавки (Производительность наплавки и регулирование доли участия основного металла в формировании металла шва, классификация наплавляемых поверхностей, особенности наплавки тел вращения, особенности наплавки плоских поверхностей, наплавка деталей сложной формы);

Раздел 7 Технология наплавки металла различного состава (Наплавка нелегированных и низколегированных сталей, наплавка аустенитного высокомарганцевого металла, наплавка аустенитного хромо-никелевого металла, наплавка хромистых сталей, наплавка высокохромистых специальных чугунов, наплавка кобальтовых и никелевых сплавов, наплавка карбидных сплавов, наплавка хромовольфрамовых быстрорежущих сталей, наплавка меди и сплавов на ее основе).

6 Составитель(и):

Козырев Николай Анатольевич
Усольцев Александр Александрович