

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Технология нанесения покрытий со специальными свойствами»

Учебная дисциплина «Технология нанесения покрытий со специальными свойствами» предназначена для направления подготовки 15.04.01 Машиностроение, магистерская программа «Оборудование и технология сварочного производства» и относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана, является дисциплиной по выбору (индекс Б1.В.ДВ.2.2).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачётных единиц, 180 часов и включает в себя следующее: лекционные занятия 18 час., практические занятия 36 час., самостоятельная работа студентов 126 час., в том числе на подготовку к экзамену 36 час. Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 семестре.

Дисциплина «Технология нанесения покрытий со специальными свойствами» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Математика», «Физика», «Химия», «Теоретическая механика», «Инженерная графика», «Техническая механика», «Материаловедение», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Механика жидкости и газа», «Теория сварочных процессов», «Теория сварочных напряжений и деформаций», «Технологические основы сварки плавлением и давлением», «Основы технологии сварки специальных сталей и сплавов», «Автоматизация сварочных процессов», «Механика разрушений», «Физика высоких температур», «Физические основы прочности металлов», «Специальные методы сварки», «Контроль качества сварных конструкций» и другие дисциплины программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение, профиль «Оборудование и технология сварочного производства».

Курс «Технология нанесения покрытий со специальными свойствами», предназначен для формирования у студентов знаний о теоретических основах повышения износостойкости деталей машин: строение поверхностного слоя металлов и прочность сплавов, технологические возможности методов формирования параметров поверхностного слоя деталей, особенности формирования покрытий при различных методах их нанесения; о повышении эксплуатационных свойств деталей наплавкой и газотермическим напылением; о типовых технологических процессах восстановления и упрочнения деталей.

Цель дисциплины - формирование у обучающихся системного представления, умений и навыков в области технологий повышения износостойкости и восстановления изношенных деталей с учетом технологических возможностей и особенностей методов сварки, наплавки и напыления.

Задачи дисциплины:

- ознакомить студентов с теоретическими основами технологических процессов нанесения покрытий со специальными свойствами для повышения износостойкости и восстановления изношенных деталей;
- обучить теоретическим основам создания поверхностей, обеспечивающих высокую износостойкость в различных условиях эксплуатации;
- ознакомить с методикой выбора способов восстановления и повышения износостойкости детали в зависимости от конкретных условий эксплуатации.

Для успешного изучения дисциплины «Технология нанесения покрытий со специальными свойствами» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
- способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки.
- умение обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.
- способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий.
- способность разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств.

- способность обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование.

- способность участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции.

- умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования.

- умение проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ.

- умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения.

- умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий.

- способность к метрологическому обеспечению технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-12 способность получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения в	Знает	Как получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения в том числе в режиме удаленного доступа
	Умеет	Получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения в том числе в режиме удаленного доступа

том числе в режиме удаленного доступа	Владеет	Способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения в том числе в режиме удаленного доступа
ОПК-4 – способность осуществлять экспертизу технической документации	Знает	Как осуществлять экспертизу технической документации
	Умеет	Осуществлять экспертизу технической документации
	Владеет	Способностью осуществлять экспертизу технической документации
ОПК-13 – способность разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ в области машиностроения	Знает	Как разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ в области машиностроения
	Умеет	Разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ в области машиностроения
	Владеет	Способностью разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ в области машиностроения
ПК-4 – способность выбирать и разрабатывать износостойкие и антифрикционные материалы для деталей узлов трения	Знает	Методику разработки износостойких и антифрикционных материалов для деталей узлов трения
	Умеет	Разрабатывать износостойкие и антифрикционные материалы для деталей узлов трения
	Владеет	Методикой разработки износостойких и антифрикционных материалов для деталей узлов трения
ПК-5 – способность выбирать технологические способы повышения износостойкости и эксплуатационных свойств деталей узлов трения	Знает	технологические способы повышения износостойкости и эксплуатационных свойств деталей узлов трения
	Умеет	Выбирать технологические способы повышения износостойкости и эксплуатационных свойств деталей узлов трения
	Владеет	Методикой выбора технологических способов повышения износостойкости и эксплуатационных свойств деталей узлов трения

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Технология нанесения покрытий со специальными свойствами» применяются следующие методы активного обучения: круглый стол, дискуссия, дебаты, мозговой штурм (брейнсторм, мозговая атака).