

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Экологическая безопасность в сварочном производстве»

Учебная дисциплина «Экологическая безопасность в сварочном производстве» 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 обязательной дисциплиной (индекс Б1.В.ОД.3).

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 3 зачётные единицы, 108 часов и включает в себя следующее: лекционные занятия - 18 часов, лабораторные работы - 18 часов, самостоятельная работа студентов 72 часа.

Дисциплина «Экологическая безопасность в сварочном производстве» логически и содержательно связана с такими дисциплинами из образовательной программы бакалавриата данного направления, как: «Математика», «Физика», «Химия», «Материаловедение», «Технология конструкционных материалов», «Контроль качества сварных конструкций», «Теория сварочных процессов», «Проектирование сварных конструкций», «Технологические основы сварки плавлением и давлением», «Основы технологии сварки специальных сталей и сплавов», «Технология термической резки», «Научные исследования в сварке», «Физика высоких температур», «Специальные методы сварки», «Сварка неметаллических материалов» и др.

Курс «Экологическая безопасность в сварочном производстве» предназначен для формирования знаний об особенностях загрязнения окружающей среды отходами сварочного производства, их токсичностью, наличием предельно-допустимых концентраций, методах очистки газов от токсичных загрязнений.

**Цель дисциплины** - формирование у обучающихся знаний о: загрязнениях, возникающих во время и после проведения сварочных работ; методах предотвращения загрязнения окружающей среды отходами сварочного производства; сформировать опыт в организации и проведении научного исследования в области экологической безопасности в сварочном производстве; выработка компетентного подхода к использованию методов и правил проведения научно-исследовательских работ в области экологической безопасности в сварке, родственных процессах и технологиях.

### **Задачи дисциплины:**

- ознакомить студентов с методами загрязнения окружающей среды;
- ознакомить с методами, инструментами и устройствами для очистки выбросов;
- изучить методы анализа токсичности газовых выбросов.

Для успешного изучения дисциплины «Экологическая безопасность в сварочном производстве» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- умение применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; умением применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении.

- 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 принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения.

- способность участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности.

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

- 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 и профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p><b>ОК-9</b> - способность действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения</p>	Знает	<ul style="list-style-type: none"> <li>- общие положения в области прав и обязанностей гражданина;</li> <li>- психологические основы построения работы в группах различного уровня;</li> <li>- основные технологические сварочные процессы;</li> <li>- основные нормативные документы по сварочным материалам, технологиям и процессам сварки;</li> <li>- основные способы переработки аналитической информации.</li> </ul>
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- четко и ясно сформулировать и обосновать цель проводимой работы;</li> <li>- решать практические вопросы с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения при решении экологических задач;</li> <li>- составлять основную документацию при проведении основных газоочистных процессов;</li> <li>- оценивать требования сроков исполнения.</li> </ul>
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- средствами и методами управления качеством, применяемыми для оценки состояния и динамики систем управления экологической безопасностью;</li> <li>- навыками работы в коллективе, как под руководством коллег, так и в качестве руководителя;</li> <li>- навыками методов поиска решения спорных вопросов.</li> </ul>
<p><b>ОК-13</b> - способность свободно пользоваться литературной и деловой письменной и устной речью на русском языке</p>	Знает	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правила правописания для выполнения литературной и деловой письменной работы;</li> <li>- правилами построения устной речи в виде доклада, сообщения, презентации.</li> </ul>
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться научным и учебно-методическим библиотечным фондом;</li> <li>- производить поиск научной и учебно-методической информации в базе <i>Internet</i>;</li> <li>- производить поиск информации в фондах различных библиотек, фондах каталогов, авторефератов и диссертационных работ.</li> </ul>
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками написания докладов, сообщений, презентаций;</li> <li>- навыками представления результатов работ в виде докладов, сообщений, презентаций;</li> <li>- подготовки наглядных материалов для презентаций.</li> </ul>
<p><b>ПК-1</b> - способность разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, оборудования,</p>	Знает	<ul style="list-style-type: none"> <li>- существующие средства, методы и способы сбора информации по экологическим показателям различного оборудования;</li> <li>- основные способы переработки аналитической информации;</li> <li>- прикладные программные средства.</li> </ul>

систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку.	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять прикладные программные средства при решении практических вопросов;</li> <li>- решать практические вопросы с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения при проектировании газоочистных сооружений;</li> <li>- оценивать инновационные и технологические риски при внедрении новых технологий с целью снижения токсичности выбросов.</li> </ul>
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа и обобщения информации, полученной в ходе коллективного выполнения задания, с целью выработки итогового решения;</li> <li>- методикой решения оптимизационных задач при выборе параметров режима сварки для обеспечения допустимых экологических показателей.</li> </ul>

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Экологическая безопасность в сварочном производстве» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: лекция-беседа, лекция-консультация, проблемная лекция.