

**Аннотация
рабочей программы дисциплины «Сварка, родственные процессы
и технологии»**

**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:

- углубление у аспирантов теоретических знаний об особенностях металлургических процессов, протекающих при сварке металлов и сплавов;
- формирование профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности.

Задачами учебной дисциплины являются:

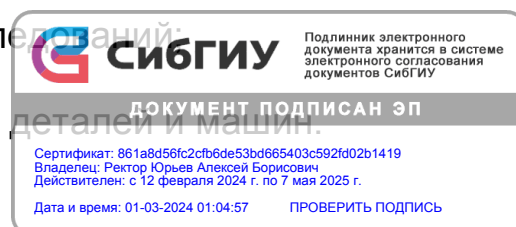
- владение навыками формирования и аргументации собственных суждений и научной позиции;
- умение планировать и проводить лекционные занятия в различных аудиториях;
- проведение научных исследований и испытаний; обработка, анализ и представление их результатов;
- разработка и осуществление методологии энерго- и ресурсосберегающих технологий в области сварочного производства;
- разработка мероприятий по управлению качеством продукции;
- разработка моделей и методик исследования процессов и материалов;
- организация работы коллектива исполнителей, принятие управленческих решений.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки

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

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Методология научных исследований;
- Презентация результатов научных исследований;
- Теория сварочных процессов;
- Теоретические основы восстановления деталей и машин.



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

– Научные исследования;

а также (или) необходимы для последующей подготовки и прохождения государственной итоговой аттестации.

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
<p>ПК-1: способностью на основе системного подхода строить модели для описания и прогнозирования сварочных процессов</p>	<p>– знать: основные технологические процессы при производстве металлов и сплавов, а также основные способы сварки.</p> <p>– уметь: ориентироваться в структуре основных металлургических специальностей, различать основные технологические сварочные процессы.</p> <p>– владеть: методами математического моделирования и анализа сварочных процессов.</p>
<p>ПК-2: способностью планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы</p>	<p>– знать: аналитические, имитационные и экспериментальные методы исследования.</p> <p>– уметь: проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования.</p> <p>– владеть: современными аналитическими и имитационными методами исследований свойств сварных и наплавочных материалов.</p>
<p>ПК-3: способностью выбирать методы и проводить испытания для оценки физических, механических и эксплуатационных свойств сварных и наплавочных материалов</p>	<p>– знать: основные закономерности формирования физических, механических и эксплуатационных свойств сварных и наплавочных материалов.</p> <p>– уметь: обоснованно выбирать технологический процесс наплавки, наплавочное оборудование.</p> <p>– владеть: современными методами исследований физических, механических и эксплуатационных свойств металлов и сплавов.</p>
<p>ПК-4: способностью анализировать основные закономерности фазовых равновесий и кинетики превращений в сварных швах</p>	<p>– знать: закономерности фазовых равновесий и кинетики превращений в сварных швах.</p> <p>– уметь: проводить анализ фазовых равновесий и кинетики превращений в сварных швах.</p> <p>– владеть: методами анализа фазовых</p>

равновесий и кинетики превращений в сварных швах.

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		ИТОГО	8 семестр
Форма промежуточной аттестации			<i>экзамен</i>
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	108	108
	<i>зачетных единиц</i>	3	3
Лекции, <i>академ. час.</i>		16	16
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		0	0
Практические работы, <i>академ. час.</i>		0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		56	56
Контроль, <i>академ. час.</i>		36	36

5 Краткое содержание учебной дисциплины

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

Раздел 1 Характеристики основных видов сварки (Плавящиеся и неплавящиеся электроды. Ручная дуговая сварка. Полуавтоматическая и автоматическая сварка. Сварка под флюсом. Сварка в среде защитных газов. Сварка с контролируемой атмосферой. Сварка сжатой дугой (плазменная сварка). Материалы для сварки. Электрошлаковая сварка. Схема процесса. Принцип сварки и условия использования. Электронно-лучевая сварка. Лазерная сварка. Сварка в особых условиях. Сварка под водой. Сварка при низких температурах.);

Раздел 2 Технологии наплавки (Выбор состава наплавляемого материала при различных показателях износа оборудования. Порошковые проволоки и технологии их применения).

6 Составитель(и):

Козырев Николай Анатольевич
Усольцев Александр Александрович