

## АННОТАЦИЯ

программы учебной дисциплины «Теория сварочных процессов»,  
изучаемой в рамках ОПОП 15.03.01 «Машиностроение»

Дисциплина относится к вариативной части блока I программы бакалавриата.

Целью освоения учебной дисциплины «Теория сварочных процессов» является формирование у бакалавров системы знаний теоретических основ сварочных процессов:

- физико-химических и металлургических основ сварочных процессов;
- физико-механических и химических процессов в сварочных источниках энергии;
- тепловых процессов при сварке;
- термомеханических процессов (структурные и фазовые превращения в металлах и сплавах при сварке), свариваемость;
- теоретических и экспериментальных сведений о свариваемости металлов и сплавов.

Изучению данной дисциплины предшествует изучение таких дисциплин, как «Химия», «Физика», «Материаловедение» и «Высшая математика». Эта дисциплина тесно связана с курсами «Технологическая подготовка сварочного производства»; «Сварочные материалы»; «Производство сварных конструкций».

В ходе изучения дисциплины «ТСП» бакалавры углубят знания основ физико-химических, металлургических, тепловых и термомеханических процессов при сварке; молекулярно-кинетической теории, термодинамики, электростатики и электродинамики, механики; физико-химические основы сваривания металлов и сплавов; основы свариваемости металлов, физико-химических и механических процессов в источниках энергии для сварки, металлургические процессы при сварке. Развивают умение использовать знания основ молекулярно-кинетической теории, термодинамики, электростатики и электродинамики, механики в контексте сварочных процессов; проводить расчеты распределения теплового поля в металле в процессе сварки; теоретически обосновывать выбор сварочных материалов, источников энергии для сварки; определять возможность образования сварного соединения; обосновывать выбор вида сварки, определять свариваемость металлов и сплавов. Приобретают навыки определять основные закономерности химических и физических процессов при сварке; владения основными методами определения реакции металлов на сварочный процесс; расчетов свариваемости металлов и сплавов, распределения теплового поля в металле при сварке, возможности фазовых и структурных превращений при тепловом воздействии источников тепла при сварке; для выполнения оптимального выбора вида сварки и сварочных материалов для определенного конструкционного материала.

Результаты освоения этой дисциплины достигаются за счет:

- чтения лекции с применением технических средств обучения;
- проведения практических работ с решением реальных задач в области сварочных процессов, и оценки характера их влияния на процесс сварки и свойства сварных соединений и металла шва;
- проведения собеседования по изученным разделам дисциплины;
- опроса (письменного/устного) по тематике самостоятельной подготовки студентов.

В ходе изучения дисциплины «ТСП» бакалавр расширяет знания в области профессиональных компетенций: ПК-11. Определение уровня расширения компетенций, осуществляется с помощью собеседования, отчета по практическим работам, письменных или устных опросов по тематике самостоятельной подготовки, реферата и зачета.

Продолжительность изучения дисциплины студентами очной и заочной форм обучения составляет два семестра.

Общая трудоемкость дисциплины для студентов заочной формы обучения составляет 6 зачетных единиц, 216 часов, в том числе:

6 семестр: трудоемкость 3 зет, 108 часа, в том числе: лекции – 8 часов, практические занятия – 10 часов, самостоятельная работа 90 часов. Вид промежуточной аттестации – зачет с оценкой;

7 семестр: трудоемкость 3 зет, 108 часа, в том числе: лекции – 6 часов, практические занятия – 8 часов, самостоятельная работа 94 часов. Вид промежуточной аттестации – зачет.

Общая трудоемкость дисциплины для студентов заочников (ускоренная форма обучения) составляет 6 зачетных единиц, 216 часов, в том числе:

5 семестр: трудоемкость 3 зет, 108 часа, в том числе: лекции – 8 часов, практические занятия – 6 часов, самостоятельная работа 94 часов. Вид промежуточной аттестации – зачет с оценкой;

6 семестр: трудоемкость 3 зет, 108 часа, в том числе: лекции – 4 часов, практические занятия – 4 часов, самостоятельная работа 100 часов. Вид промежуточной аттестации – зачет.