

**Аннотация программы учебной дисциплины  
«Проектирование сварных конструкций»**

Учебную дисциплину «Проектирование сварных конструкций» изучают в рамках ОПОП 15.03.01 «Машиностроение» (профиль – «Оборудование и технологии сварочного производства»).

Учебная дисциплина Б.1.2.10 «Проектирование сварных конструкций» относится к вариативной части дисциплин программы бакалавриата.

Целями освоения дисциплины «Проектирование сварных конструкций» является формирование у бакалавров знаний об основных типов сварных конструкций и их назначения, методов расчета сварных соединений типовых элементов сварных конструкций (балок, ферм, стоек, оболочек, сосудов, перекрытий и т.д.) и умений применять методики проектирования таких конструкций с учетом технологии изготовления.

Задачами изучения дисциплины является расширение профессиональных и профильно-специализированных компетенций:

- 1) ПК-5 – «Умение учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании».
- 2) ПК-11 – «Способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий».
- 3) ПК-12 – «Способность разрабатывать техническую и производственную документацию, с использованием современных инструментальных средств».
- 4) СК-4 – «Умений проектировать сварные соединения и конструкции с учетом эксплуатационных требований к ним и элементы технологической оснастки».

Изучению данной дисциплины предшествует изучение таких дисциплин, как Б1.1.14 «Материаловедение», Б1.1.10 «Теоретическая механика», Б1.1.17 «Метрология, стандартизация и сертификация», Б1.1.13 «Основы проектирования».

В ходе изучения дисциплины «Проектирование сварных конструкций» бакалавр должен:

- 1) знать: основы теории и расчета сварных соединений, сварных конструкций и сварочных напряжений и деформаций; основные критерии технологичности и работоспособности сварных соединений и изделий (элементов конструкции).
- 2) уметь грамотно проектировать сварные конструкции по заданным исходным данным, используя справочную литературу и нормативно-техническую документацию.
- 3) владеть: навыками расчета и проектирования сварных конструкций и соединений с учетом эксплуатационных требований к ним.

Содержание дисциплины. Основные разделы:

1. Введение.
2. Материалы сварных конструкций.
3. Типы и механические характеристики сварных соединений.
4. Напряженно-деформационное состояние сварных соединений.
5. Расчет прочности сварных соединений при статическом нагружении.

6. Расчет прочности сварных соединений при переменных нагрузках.
7. Основы проектирования сварных конструкций. Балочные конструкции.
8. Сварные стойки (колонны) и решетчатые конструкции (фермы).
9. Сварные листовые (оболочковые) конструкции. Трубопроводы. Конструкции, работающие под давлением.
10. Сварные конструкции деталей машин.
11. Общие принципы оптимального проектирования сварных конструкций.

Результаты освоения этой дисциплины достигаются за счет:

- чтения лекции с применением технических средств обучения;
- проведения практических занятий с решением задач в области проектирования сварных конструкций;
- проведения рубежного контроля по изученным разделам дисциплины;
- собеседования (письменного/устного) по тематике самостоятельной подготовки студентов.

Определение уровня расширения компетенций, осуществляется с помощью рубежных контролей, решения задач по практическим занятиям, письменных или устных опросов, защиты курсовой работы и экзамена.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

Предусмотрено курсовое проектирование.

Продолжительность изучения дисциплины один семестр.