

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Специальные методы соединения материалов

Код модуля
1158550

Модуль
Сварочные процессы и оборудование

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Вотинова Екатерина Борисовна	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	технологии сварочного производства

Согласовано:

Управление образовательных программ

Е.А. Смирнова

Авторы:

- **Вотинова Екатерина Борисовна, Доцент, технологии сварочного производства**

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Специальные методы соединения материалов

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	3	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Лабораторные занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Зачет	
4.	Текущая аттестация	Домашняя работа	1

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Специальные методы соединения материалов

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)	Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине
1	2	3
ПК-4 -Готовность выбирать технологии и оборудование для новых (передовых) производственных процессов машиностроения, определять рациональные способы и режимы сварки, технику сварки и оборудование, до- и послесварочные операции для получения соединений требуемого качества	З-2 - Объяснить теоретические основы процессов сварки металлов давлением, пайки, сварки полимерных материалов и принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности применяемого сварочного оборудования; П-2 - Применять технологические процессы сварки и пайки для конструкций с учетом обеспечения необходимых служебных свойств изделия У-2 - Выбирать рациональный способ сварки конкретной сварной конструкции, выбрать сварочные материалы и разработать технологию её выполнения с учетом	Домашняя работа Зачет Лабораторные занятия Лекции

	обеспечения необходимых служебных свойств изделия	
--	---	--

3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.5		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>домашняя работа</i>	3,17	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.5		
Промежуточная аттестация по лекциям – зачет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.5		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – не предусмотрено		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям– не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям–нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям– не предусмотрено		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий –0.5		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>отчет по лабораторным работам</i>	3,17	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -1		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям –нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено		

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах

Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено

Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено

4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)			
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	Шкала оценивания	
		Традиционная характеристика уровня	Качественная характеристика уровня

1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля

5.1.1. Лекции

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

5.1.2. Лабораторные занятия

Примерный перечень тем

1. Смачивание и растекание припоя. Схема образования спая
2. Технология пайки газовой горелкой
3. Сварка пластмасс нагретым газом
4. Сварка пластмасс нагретым инструментом
5. Ультразвуковая сварка пластмасс

LMS-платформа

1. не предусмотрено

5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

Базовый

5.2.1. Домашняя работа

Примерный перечень тем

1. Физические основы формирования неразъемного соединения металлических и неметаллических материалов в процессе пайки, сварки пластмасс и сварки металлов при нагреве их ниже температуры плавления

Примерные задания

1. Определить источники литературы, обзор которых составит содержание работы.
2. Согласно выполненного анализа выбранной литературы, составить примерный план работы и оформить его рубрикацию.
3. Описать физическую сущность заданного процесса, условия необходимые для формирования связи изучаемых материалов и выбор параметров процесса.
4. Указать области применения и типовое оборудование, разработанное для данной технологии.

LMS-платформа

1. не предусмотрено

5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля

5.3.1. Зачет

Список примерных вопросов

1. Пайка металлов Сущность процесса. Структура паяного соединения. Классификация способов пайки.. Общая схема образования паяного соединения. Смачивание поверхности твердых тел жидким металлом. Растекание припоя по поверхности паяемой заготовки. Капиллярные явления при пайке. Физико-химическое взаимодействие припоя с основным материалом. Спай. Типы спаев. Припой. Требования к припоям. Флюсы. Требования к флюсам. Восстановительные газовые среды. Пайка в нейтральных средах и вакууме..
2. Сварка пластмасс Полимеры. Классификация полимеров. Термопласты и реактопласты. Характеристика физико-механических и химических свойств полимеров. Сущность процесса сварки полимеров. Сварка пластмасс нагретым газом. Сущность, разновидности и схемы процессов сварки. Достоинства и недостатки. Области применения. Оборудование. Конструкции горелок-нагревателей. Сварка расплавом присадкой. Сущность и схемы процесса. Техника и технология сварки пластмасс экструдированной присадкой. Типы сварных соединений и размеры конструктивных элементов по ГОСТ 16310-80. Оборудование. Сварка пластмасс нагретым инструментом. Сущность и схемы процесса. Области применения. Особенности сварки труб встык и раструб, сварки тонкостенных изделий и пленок. Оборудование. Ультразвуковая сварка полимеров. Сущность и схемы ультразвуковой сварки полимеров. Особенности схемы ввода энергии ультразвуковых колебаний в полимерное свариваемое изделие. Механизм теплообразования при ультразвуковой сварке полимеров. Технологические особенности процесса ультразвуковой сварки полимеров различных групп: мягких, полужестких и жестких Сварка токами высокой частоты. Физические основы нагрева диэлектриков в высокочастотном электрическом поле. Диапазон используемых частот. Сущность и схема процесса сварки. Достоинства и недостатки. Техника и технология высокочастотной сварки пластмасс. Оборудование для сварки токами высокой частоты. Область применения. Сварка трением и вибротрением. Сущность процесса. Основные схемы сварки пластмасс трением. Параметры режима сварки. Оборудование. Сварка излучением.

Механизм преобразования инфракрасного излучения в тепловую энергию внутри материала. Активные и пассивные подложки, их роль при сварке. Параметры процесса. Типы сварных соединений. Технологические особенности сварки инфракрасным излучением и возможные области применения. Источники излучения. Световая и лазерная сварки. Сварка с помощью растворителей. Физические основы образования соединений. Техника и технология сварки полимеров с помощью растворителей. Техника безопасности, противопожарные мероприятия, санитарно-гигиенические требования при сварке с помощью растворителей. Химическая сварка пластмасс. Сущность процесса.. Особенности технологи сварки термо- и реактопластов.

3. Сущность и техника различных способов сварки металлов давлением. Холодная сварка. Природа образования соединения в твердой фазе. Параметры процесса и их выбор. Технологические схемы. Технические возможности метода. Оборудование. Промышленное применение. Сварка взрывом. Сущность метода. Характеристика процесса взрыва. Детонация. Параметры процесса. Технологические схемы. Технические возможности метода. Основные операции. Выбор параметров сварки. Промышленное применение. Сварка трением. Сущность метода. Параметры. Технические возможности метода. Выбор параметров процесса сварки. Оборудование. Промышленное применение. Диффузионная сварка. Сущность метода. Параметры режима сварки. Технические возможности метода. Оборудование. Промышленное применение. Ультразвуковая сварка. Сущность метода. Природа образования соединения при сварке. Параметры процесса. Технологические схемы. Выбор параметров процесса. Оборудование. Промышленное применение. Сварка токами высокой частоты. Сущность метода. Особенности прохождения токов высокой частоты по проводнику. Физические законы и эффекты, лежащие в основе метода. Параметры процесса. Технологические схемы. Технические возможности метода. Оборудование. Промышленное применение

LMS-платформа

1. не предусмотрено

5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направления воспитательной деятельности сопрягаются со всеми результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием всех дисциплин модулей.