Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра проектирования технологических машин

Паспорт экзамена

по дисциплине «Моделирование технологических процессов», 7 семестр

1. Методика оценки

Студент допускается к сдаче экзамена при условии, что он выполнил и защитил все практические работы и расчетно-графическое задание, а также у него есть весь лекционный материал, и набрал не менее 24 баллов.

На экзамене студенту выдается билет, включающий одно комплексное задание: выполнить в конечно-элементном комплексе Sysweld моделирование напряженно-деформированного состояния (НДС) материала в условиях соответствующего технологического процесса (сварка / термообработка) и определить рациональные режимы обработки. Распределение дидактических единиц по проверяемым компетенциям указано в таблице «Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины».

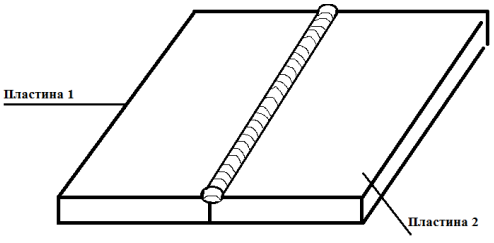
Выставление оценок на экзамене осуществляется на основе выполнения и защиты двух вопросов. Экзамен считается сданным, если ответы даны на оба вопроса при этом рейтинг студента по итоговой аттестации составляет не менее 26 баллов. Оценивание ответа на вопросы осуществляется в соответствии с уровнем знаний: "удовлетворительно" – 13-15 баллов; "хорошо" – 16-18 баллов; "отлично" – 19-20 баллов. Всего за два вопроса студент может получить максимум 40 баллов.

Форма экзаменационного билета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет МТФ

Билет № 1
к экзамену по дисциплине «Моделирование технологических процессов»

В конечно-элементном комплексе *Sysweld* посредством использования мастера сварки *Welding Advisor* выполнить расчет напряженно-деформированного состояния материала в условиях электродуговой сварки. Габариты свариваемых пластин (Д×Ш×Т): 100мм×35мм×4мм. Материал свариваемых пластин – малоуглеродистая сталь. Скорость источника 5 мм/с, Мощность источника: 1600 Вт.



Определить: 1. Температурное поле; 2. Фазовый состав; 3. Остаточные напряжения и деформации.

Утверждаю: зав. кафедрой ____ _____ должность, ФИО
(подпись)
(дата)

2. Критерии оценки

Защита считается неудовлетворительной, если студент не освоил теоретический материал и не смог обобщить теоретический и практический материал; оценка составляет менее 26 баллов.

Защита считается состоявшейся на ***пороговом уровне***, если студент освоил теоретический материал, но не смог обобщить теоретический и практический материал; оценка составляет 26-30 баллов.

Защита считается состоявшейся на ***базовом уровне***, если студент смог обобщить практический и теоретический материал, допустил несколько ошибок при защите, привёл не достаточно чёткую аргументацию своей точки зрения при ответе на вопросы, оценка составляет 31-36 баллов.

Защита считается состоявшейся на ***продвинутом уровне***, если студент смог обобщить практический и теоретический материал, привёл достаточно чёткую аргументацию своей точки зрения по всем вопросам, оценка составляет 37-40 баллов.

3. Шкала оценки

Если студент в семестре работал не систематически, в результате чего не набрал требуемое количество баллов, то ему выдается дополнительное задание, тематика и объем которого определяются преподавателем.

Если в результате сдачи экзамена студент не набирает 26 баллов или с учетом сдачи экзамена его суммарный рейтинг (**оценка на ЭКЗАМЕНе** + оценка за выполнение практических работ + оценка за выполнение и защиту РГЗ) не превышает 49 баллов, ему выставляется оценка "неудовлетворительно" (FX) с возможностью пересдачи.

При пересдаче экзамена студент имеет возможность получить оценку не выше E ("удовлетворительно").

Студент имеет возможность получить дополнительно до 20 баллов при выполнении работ, не предусмотренных основной программой освоения курса. Данные виды работ согласуются с преподавателем. Одним из вариантов дополнительной работы может быть выполнение второй расчётно-графической работы по другой тематике.

В общей оценке по дисциплине экзаменационные баллы учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

Итоговая оценка по дисциплине выставляется согласно таблице.

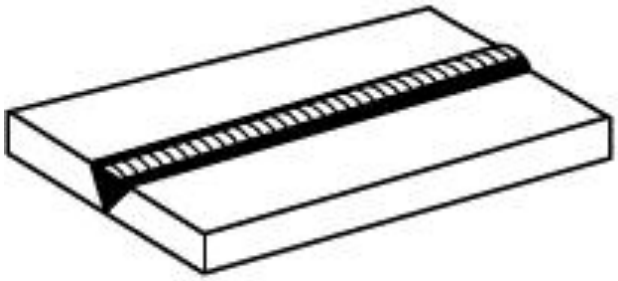
Таблица

98–100	93-97	90-92	87-89	83-86	80-82	77-79	73-76	70-72	67-69	63-66	60-62	50-59	25-49	0-24
A+	A	A-	B+	B	B-	C+	C	C-	D+	D	D-	E	FX	F
отлично				хорошо				удовлетворительно					неудовлетворительно	
зачтено													не зачтено	

4. Вопросы к экзамену по дисциплине «Моделирование технологических процессов»

Общая часть: в конечно-элементном комплексе Sysweld посредством использования мастера сварки Welding Advisor выполнить расчет напряженно-деформированного состояния материала в условиях электродуговой или лазерной сварки.

Вопросы: ***1 – 6.***



1. Электродуговая сварка. Габариты свариваемых пластин (Д×Ш×Т): 100мм×35мм×4мм. Материал свариваемых пластин – *малоуглеродистая сталь*. Скорость источника ____ мм/с, Мощность источника: ____ Вт. Определить: 1. Температурное поле; 2. Фазовый состав; 3. Остаточные напряжения и деформации.

2. Электродуговая сварка. Габариты свариваемых пластин (Д×Ш×Т): 90мм×20мм×3мм. Материал свариваемых пластин – *нержавеющая сталь*. Скорость источника ____ мм/с, Мощность источника: ____ Вт. Определить: 1. Температурное поле; 2. Фазовый состав; 3. Остаточные напряжения и деформации.

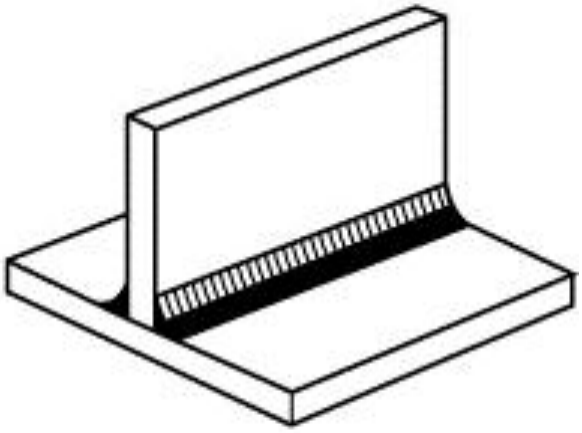
3. Электродуговая сварка. Габариты свариваемых пластин (Д×Ш×Т): 110мм×25мм×4мм. Материал свариваемых пластин – *алюминиевый сплав*. Скорость источника ____ мм/с, Мощность источника: ____ Вт. Определить: 1. Температурное поле; 2. Фазовый состав; 3. Остаточные напряжения и деформации.

4. Лазерная сварка. Габариты свариваемых пластин (Д×Ш×Т): 100мм×35мм×4мм. Материал свариваемых пластин – *малоуглеродистая сталь*. Скорость источника ____ мм/с, Мощность источника: ____ Вт. Определить: 1. Температурное поле; 2. Фазовый состав; 3. Остаточные напряжения и деформации.

5. Лазерная сварка. Габариты свариваемых пластин (Д×Ш×Т): 90мм×20мм×3мм. Материал свариваемых пластин – *нержавеющая сталь*. Скорость источника ____ мм/с, Мощность источника: ____ Вт. Определить: 1. Температурное поле; 2. Фазовый состав; 3. Остаточные напряжения и деформации.

6. Лазерная сварка. Габариты свариваемых пластин (Д×Ш×Т): 110мм×25мм×4мм. Материал свариваемых пластин – *алюминиевый сплав*. Скорость источника ____ мм/с, Мощность источника: ____ Вт. Определить: 1. Температурное поле; 2. Фазовый состав; 3. Остаточные напряжения и деформации.

Вопросы: ***7 – 12.***



1. Электродуговая сварка. Габариты свариваемых пластин (Д×Ш×Т): 100мм×50мм×4мм. Материал свариваемых пластин – *малоуглеродистая сталь*. Скорость источника ____ мм/с, Мощность источника: ____ Вт. Определить: 1. Температурное поле; 2. Фазовый состав; 3. Остаточные напряжения и деформации.

2. Электродуговая сварка. Габариты свариваемых пластин (Д×Ш×Т): 95мм×25мм×3мм. Материал свариваемых пластин – *нержавеющая сталь*. Скорость источника ____ мм/с, Мощность источника: ____ Вт. Определить: 1. Температурное поле; 2. Фазовый состав; 3. Остаточные напряжения и деформации.

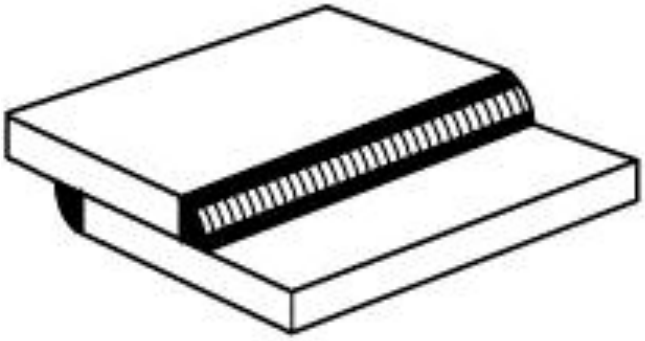
3. Электродуговая сварка. Габариты свариваемых пластин (Д×Ш×Т): 125мм×35мм×4мм. Материал свариваемых пластин – *алюминиевый сплав*. Скорость источника ____ мм/с, Мощность источника: ____ Вт. Определить: 1. Температурное поле; 2. Фазовый состав; 3. Остаточные напряжения и деформации.

4. Лазерная сварка. Габариты свариваемых пластин (Д×Ш×Т): 100мм×35мм×4мм. Материал свариваемых пластин – *малоуглеродистая сталь*. Скорость источника ____ мм/с, Мощность источника: ____ Вт. Определить: 1. Температурное поле; 2. Фазовый состав; 3. Остаточные напряжения и деформации.

5. Лазерная сварка. Габариты свариваемых пластин (Д×Ш×Т): 90мм×20мм×3мм. Материал свариваемых пластин – *нержавеющая сталь*. Скорость источника ____ мм/с, Мощность источника: ____ Вт. Определить: 1. Температурное поле; 2. Фазовый состав; 3. Остаточные напряжения и деформации.

6. Лазерная сварка. Габариты свариваемых пластин (Д×Ш×Т): 110мм×25мм×4мм. Материал свариваемых пластин – *алюминиевый сплав*. Скорость источника ____ мм/с, Мощность источника: ____ Вт. Определить: 1. Температурное поле; 2. Фазовый состав; 3. Остаточные напряжения и деформации.

Вопросы: ***13 – 18.***



1. Электродуговая сварка. Габариты свариваемых пластин (Д×Ш×Т): 100мм×60мм×4мм. Материал свариваемых пластин – *малоуглеродистая сталь*. Скорость источника ____ мм/с, Мощность источника: ____ Вт. Определить: 1. Температурное поле; 2. Фазовый состав; 3. Остаточные напряжения и деформации.

2. Электродуговая сварка. Габариты свариваемых пластин (Д×Ш×Т): 95мм×35мм×3мм. Материал свариваемых пластин – *нержавеющая сталь*. Скорость источника ____ мм/с, Мощность источника: ____ Вт. Определить: 1. Температурное поле; 2. Фазовый состав; 3. Остаточные напряжения и деформации.

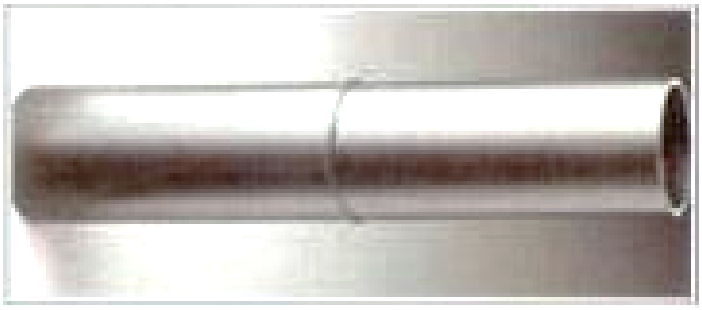
3. Электродуговая сварка. Габариты свариваемых пластин (Д×Ш×Т): 125мм×46мм×4мм. Материал свариваемых пластин – *алюминиевый сплав*. Скорость источника ____ мм/с, Мощность источника: ____ Вт. Определить: 1. Температурное поле; 2. Фазовый состав; 3. Остаточные напряжения и деформации.

4. Лазерная сварка. Габариты свариваемых пластин (Д×Ш×Т): 100мм×56мм×4мм. Материал свариваемых пластин – *малоуглеродистая сталь*. Скорость источника ____ мм/с, Мощность источника: ____ Вт. Определить: 1. Температурное поле; 2. Фазовый состав; 3. Остаточные напряжения и деформации.

5. Лазерная сварка. Габариты свариваемых пластин (Д×Ш×Т): 90мм×32мм×3мм. Материал свариваемых пластин – *нержавеющая сталь*. Скорость источника ____ мм/с, Мощность источника: ____ Вт. Определить: 1. Температурное поле; 2. Фазовый состав; 3. Остаточные напряжения и деформации.

6. Лазерная сварка. Габариты свариваемых пластин (Д×Ш×Т): 110мм×46мм×4мм. Материал свариваемых пластин – *алюминиевый сплав*. Скорость источника ____ мм/с, Мощность источника: ____ Вт. Определить: 1. Температурное поле; 2. Фазовый состав; 3. Остаточные напряжения и деформации.

Вопросы: ***19 – 24.***



1. Электродуговая сварка. Габариты свариваемых труб (Длина×Диаметр×Толщина стенки): 70мм×30мм×4мм. Материал свариваемых труб – *малоуглеродистая сталь*. Скорость источника ____ мм/с, Мощность источника: ____ Вт. Определить: 1. Температурное поле; 2. Фазовый состав; 3. Остаточные напряжения и деформации.

2. Электродуговая сварка. Габариты свариваемых труб (Длина×Диаметр×Толщина стенки): 60мм×24мм×2мм. Материал свариваемых труб – *нержавеющая сталь*. Скорость источника ____ мм/с, Мощность источника: ____ Вт. Определить: 1. Температурное поле; 2. Фазовый состав; 3. Остаточные напряжения и деформации.

3. Электродуговая сварка. Габариты свариваемых труб (Длина×Диаметр×Толщина стенки): 80мм×46мм×4мм. Материал свариваемых труб – *алюминиевый сплав*. Скорость источника ____ мм/с, Мощность источника: ____ Вт. Определить: 1. Температурное поле; 2. Фазовый состав; 3. Остаточные напряжения и деформации.

4. Лазерная сварка. Габариты свариваемых труб (Длина×Диаметр×Толщина стенки): 50мм×36мм×4мм. Материал свариваемых труб – *малоуглеродистая сталь*. Скорость источника ____ мм/с, Мощность источника: ____ Вт. Определить: 1. Температурное поле; 2. Фазовый состав; 3. Остаточные напряжения и деформации.

5. Лазерная сварка. Габариты свариваемых труб (Длина×Диаметр×Толщина стенки): 72мм×24мм×2мм. Материал свариваемых труб – *нержавеющая сталь*. Скорость источника ____ мм/с, Мощность источника: ____ Вт. Определить: 1. Температурное поле; 2. Фазовый состав; 3. Остаточные напряжения и деформации.

6. Лазерная сварка. Габариты свариваемых труб (Длина×Диаметр×Толщина стенки): 64мм×42мм×4мм. Материал свариваемых труб – *алюминиевый сплав*. Скорость источника ____ мм/с, Мощность источника: ____ Вт. Определить: 1. Температурное поле; 2. Фазовый состав; 3. Остаточные напряжения и деформации.