

«

»

“ ”

“ ”

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Оборудование для реализации технологий художественной обработки материалов

: 29.03.04

:
: 4, : 7

		7
1	()	3
2		108
3	, .	61
4	, .	18
5	, .	36
6	, .	0
7	, .	12
8	, .	2
9	, .	5
10	, .	47
11	(, ,)	
12		

(): 29.03.04

1086 01.10.2015 ., : 30.10.2015 .

: 1,

(): 29.03.04

, 6/1 20.06.2017

- , 5 21.06.2017

:

,

:

,

:

. . .

1.

1.1

Компетенция ФГОС: ПК.12 способность к систематизации и классификации материалов и технологических процессов в зависимости от функционального назначения и художественных особенностей изготавливаемого объекта; в части следующих результатов обучения:	
25.	(,) ,
26.	, , ,
17.	

2.

2.1

(, , ,)	
-----------	--

.12. 25 , , (,)	
1. Особенности работы на оборудовании по обработке художественно-промышленных изделий	; ;
2. Устройство и работу технологического оборудования и технологической оснастки	; ;
3. Процессы получения и обработки материалов для художественных изделий	; ;
.12. 26 , , , ,	
4. Разрабатывать технологические процессы изготовления художественно-промышленных изделий из металлических и неметаллических материалов	; ;
5. Выполнять работы на технологическом оборудовании с использованием технологической оснастки	; ;
6. Разбираться в структуре и свойствах материалов, применяемых для создания художественных изделий	; ;
.12. 17	
7. Методами компьютерного проектирования художественных изделий	; ;
8. Навыками выбора и использования различного оборудования для изготовления художественных изделий из металлических и неметаллических материалов	; ;

3.

3.1

: 7				
:				

1.	,	0	2	4	
2.		0	4	4	
:					
3.	,	0	2	1, 2, 3, 6	
4.		0	2	1, 2, 3, 6	
:					
5.	,	0	4	1, 5, 7, 8	
:					
6.	,	0	4	4, 8	

3.2

	,				
:7					
:					
1.		2	6	4	
6.		2	6	7	
:					
2.		2	6	2	
5.		2	6	1, 5, 8	
:					

3.	2	6	8	
:				
4.	2	6	4,8	

3.3

:7				
:				
1.	0	4	2	
2.	0	4	2	
3.	0	4	2	
4.	0	4	2	

4.

:7				
1		1,4	10	0
<p>, . .1: 3 :</p> <p>" [.] 2-4</p> <p>/ . . . - ;[.: . . , . . .].-</p> <p>, 2015. - 41, [1] .: ., ..-</p> <p>: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000219847</p>				
2		1, 2, 3	11	0
<p>, . .1: 2 :</p> <p>" [.] 2-4</p> <p>/ . . . - ;[.: . . , . . .].-</p> <p>, 2015. - 41, [1] .: ., ..-</p> <p>: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000219847</p>				
3		1, 2, 3	10	5
<p>: . .1:</p> <p>" [.] 2-4</p> <p>/ . . . - ;[.: . . , . . .].-</p> <p>, 2015. - 41, [1] .: ., ..-</p> <p>: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000219847</p>				
4		2	16	0

3.3 :
 ; [: . . . , . . .] . - , 2016. - 19, [1] . :
 : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042

5.

- , (. 5.1).

5.1

	-
	e-mail;
	e-mail;
	e-mail;
	e-mail;

6.

(), - 15- ECTS.
 . 6.1.

6.1

	.	
: 7		
<i>Лекция:</i>	9	18
-		
<i>Практические занятия:</i>	9	18
() " " . . 2 : "[] 2-4 / . . . - ; [: . . . , . . .] . - , 2015. - 34, [1] . : . . . - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000219798"		
<i>РГЗ:</i>	12	24
() " " . . 2 : "[] 2-4 / . . . - ; [: . . . , . . .] . - , 2015. - 34, [1] . : . . . - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000219798"		
<i>Экзамен:</i>	0	40
-		

6.2

6.2

.12	25.	(,) ,	+ +

	26.		+
	17.		+

1

7.

1. Бочаров Ю. А. Кузнечно-штамповочное оборудование : учебник для вузов / Ю. А. Бочаров. - М., 2008. - 479, [1] с. : ил.
2. Ковалев В. Г. Технология листовой штамповки. Технологическое обеспечение точности и стойкости : [учебное пособие для вузов по направлению "Машиностроительные технологии и оборудование", специальности "Машины и технология обработки металлов давлением"] / В. Г. Ковалёв, С. В. Ковалёв. - М., 2010. - 222 с. : ил., табл.
3. Рахимьянов Х. М. Технология машиностроения : [учебное пособие для вузов по направлению подготовки "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств"] / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. - Новосибирск, 2013. - 252 с. : табл., ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000174409
4. Учебное пособие по курсу "Технология обработки металлов резанием". - [Б. м.], 2009. - 363 с. : цв. ил.
5. Третьяков А. Ф. Технология конструкционных материалов : учеб / А. Ф. Третьяков. - Москва, 2010
6. Кугультинов С. Д. Технология обработки конструкционных материалов : учеб / С. Д. Кугультинов. - Москва, 2010

1. Магницкий О. Н. Художественное литье : Учебник для вузов по спец. "Технология худ. обработки материалов". - СПб., 1996. - 231 с. : ил.
2. Технология конструкционных материалов : учебник для машиностроительных вузов / А. М. Дальский [и др.] ; под общ. ред. А. М. Дальского. - М., 2005. - 592 с. : ил., схемы
3. Зотов Б. Н. Художественное литье : учебное пособие. - М., 1982. - 288 с.

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>
5. :

8.

8.1

1. Обработка металлов резанием на токарных станках с ЧПУ. Ч. 1 : методические указания к выполнению лабораторной работы по дисциплинам "Обработка художественных изделий на станках с ЧПУ" [и др.] для 2-4 курсов МТФ дневного обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Д. С. Терентьев, И. С. Лаптев, А. А. Разумаков]. - Новосибирск, 2015. - 41, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000219847
2. Мартынов Э. З. Технология машиностроения и оборудование [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Э. З. Мартынов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000155622. - Загл. с экрана.
3. Обработка металлов резанием на токарных станках с ЧПУ. Ч. 2 : методические указания к выполнению лабораторной работы по дисциплинам "Обработка материалов на станках с числовым программным управлением" [и др.] для 2-4 курсов МТФ дневного обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Д. С. Терентьев, Н. В. Степанова, Л. И. Шевцова]. - Новосибирск, 2015. - 34, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000219798
4. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина]. - Новосибирск, 2016. - 19, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042

8.2

- 1 SolidEdge
- 2 SolidWorks

9.

1	310ECO	
2		
3	REF 07MI	
4	DMC 635Veco	
5		
6	-	
7	- AD325L	
8	SNOL 7.2/1100 "TXA"	

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине Оборудование для реализации технологий художественной обработки материалов приведена в Таблице.

Таблица

Формируемые компетенции	Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки)	Темы	Этапы оценки компетенций	
			Мероприятия текущего контроля (курсовой проект, РГЗ(Р) и др.)	Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)
ПК.12/НИ способность к систематизации и классификации материалов и технологических процессов в зависимости от функционального назначения и художественных особенностей изготавливаемого объекта	з25. знать оборудование и технологию механической обработки, обработки давлением, процессов литья, процессов получения соединений (разъемных и неразъемных)	Изготовление художественного изделия. Оборудование для изготовления художественных изделий методами резания, литья, давлением, сварки. Оборудования для изготовления художественных изделий методами порошковой металлургии. Технологическое проектирование участков механической обработки, художественного литья.	РГЗ, раздел 1	Экзамен, вопросы 1-10
ПК.12/НИ	з26. знать оборудование, оснастку и инструмент, необходимые для проведения технологических процессов, как в промышленном масштабе, так и на индивидуальном уровне	Классификация процессов резания, литья, сварки, обработки давлением. Оборудование для изготовления художественных изделий методами резания, литья, давлением, сварки. Оборудования для изготовления художественных изделий методами порошковой металлургии. Оформление маршрутных и операционных карт на технологические процессы изготовления изделий резанием, давлением, литьем, сваркой. Технологический процесс изготовления художественного изделия. Технологическое проектирование участков механической обработки, художественного литья.	РГЗ, раздел 2	Экзамен, вопросы 11-20
ПК.12/НИ	у17. уметь выбирать необходимое оборудование и оснастку для практического применения выбранных технологических процессов на практике	Оформление маршрутных и операционных карт на технологические процессы изготовления изделий резанием, давлением, литьем, сваркой. Технологическое проектирование участков механической обработки, художественного литья.	РГЗ, раздел 3	Экзамен, вопросы 21-30

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 7 семестре - в форме экзамена, который направлен на оценку сформированности компетенций ПК.12/НИ.

Экзамен по дисциплине проводится в устной форме. Для получения оценки по дисциплине студенту необходимо ответить на 3 вопроса по билету. Каждый вопрос в билете выбирается из разных разделов дисциплины.

Кроме того, сформированность компетенции проверяется при проведении мероприятий текущего контроля, указанных в таблице раздела 1.

В 7 семестре обязательным этапом текущей аттестации является расчетно-графическое задание (работа) (РГЗ(Р)). Требования к выполнению РГЗ(Р), состав и правила оценки сформулированы в паспорте РГЗ(Р).

Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе учебной дисциплины.

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенции ПК.12/НИ, за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

Общая характеристика уровней освоения компетенций.

Ниже порогового. Уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, пробелы могут носить существенный характер, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы не достаточно, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнены или выполнены с существенными ошибками.

Пороговый. Уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

Базовый. Уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

Продвинутый. Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра материаловедения в машиностроении

Паспорт экзамена

по дисциплине «Оборудование для реализации технологий художественной обработки материалов», 7 семестр

1. Методика оценки

Экзамен проводится в устной форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-10, второй вопрос из диапазона вопросов 11-20, третий вопрос из диапазона вопросов 21-30 (список вопросов приведен ниже). В ходе экзамена преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма экзаменационного билета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет МТФ

Билет № _____

к экзамену по дисциплине «Оборудование для реализации технологий художественной обработки материалов»

1. Вопрос 1. Обработка материалов резанием. Основные понятия и определения.
2. Вопрос 2. Виды оборудования для изготовления изделий методами литья.
3. Вопрос 3. Разработка технологического процесса изготовления изделия методом порошковой металлургии.

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

2. Критерии оценки

- Ответ на экзаменационный билет считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает принципиальные ошибки, оценка составляет *0-16 баллов*.
- Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает непринципиальные ошибки, например, вычислительные, оценка составляет *17-24 баллов*.
- Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, законы, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, может представить качественные характеристики процессов, не допускает ошибок при решении задачи, оценка составляет *25-32 баллов*.
- Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент при ответе на вопросы проводит сравнительный анализ подходов, проводит комплексный анализ, выявляет проблемы, предлагает механизмы решения, способен представить количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры из практики, не допускает ошибок и способен обосновать выбор метода решения задачи, оценка составляет *33-40 баллов*.

3. Шкала оценки

Таблица – Оценка деятельности студента в течение семестра и при аттестации в 7 семестре

7 семестр		
Учебная деятельность	Минимальный балл	Максимальный балл
Лекция	9	18
Практика	9	18
РГЗ	12	24
Работа в семестре		60
Экзамен	Максимальный балл за вопрос	Максимальный общий балл
Вопросы	10	40
Итого по предмету		100

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

4. **Вопросы к экзамену по дисциплине «Оборудование для реализации технологий художественной обработки материалов»**

Раздел 1

1. Обработка материалов резанием. Основные понятия и определения.
2. Виды обработки материалов резанием.
3. Обработка материалов давлением. Основные понятия и определения.
4. Виды обработки материалов давлением.
5. Литейное производство. Основные понятия и определения.
6. Виды литейного производства.
7. Сварочное производство. Основные понятия и определения.
8. Виды сварочного производства.
9. Порошковая металлургия. Основные понятия и определения.
10. Виды порошковой металлургии.

Раздел 2

11. Оборудование для обработки материалов резанием.
12. Разработка технологического процесса изготовления изделия методами обработки материалов резанием.
13. Оборудование для обработки материалов давлением.
14. Разработка технологического процесса изготовления изделия методами обработки материалов давлением.
15. Оборудование для литейного производства.
16. Разработка технологического процесса изготовления изделия методами литья.
17. Оборудование для сварочного производства.
18. Разработка технологического процесса изготовления изделия методами сварки.
19. Оборудование для порошковой металлургии.
20. Разработка технологического процесса изготовления изделия методами порошковой металлургии.

Раздел 3

21. Проектирование участка механической обработки.
22. Оформление технологической документации на технологический процесс изготовления изделия методами обработки материалов резанием.
23. Проектирование участка обработки материалов давлением.
24. Оформление технологической документации на технологический процесс изготовления изделия методами обработки материалов давлением.
25. Проектирование участка литейного производства.
26. Оформление технологической документации на технологический процесс изготовления изделия методами литья.
27. Проектирование участка сварочного производства.
28. Оформление технологической документации на технологический процесс изготовления изделия методами сварки.
29. Проектирование участка порошковой металлургии.
30. Оформление технологической документации на технологический процесс изготовления изделия методами порошковой металлургии.

Дополнительные вопросы

31. Классификация лабораторного оборудования.
32. Виды технологических документов.
33. Правила оформления технологических документов.
34. Оборудование для нанесения покрытий.
35. Характеристики технологических процессов.
36. Получение исходных материалов для реализации технологических процессов.

Паспорт расчетно-графического задания

по дисциплине «Оборудование для реализации технологий художественной обработки материалов», 7 семестр

1. Методика оценки

В рамках расчетно-графического задания по дисциплине студенты должны разработать технологический процесс, оформить комплект технологической документации и спроектировать участок для реализации технологического процесса в соответствии с исходными данными.

При выполнении расчетно-графического задания студенты должны провести анализ исходных данных, выбрать и обосновать метод получения изделия, разработать технологический процесс на изделие, оформить комплект технологической документации на технологический процесс, спроектировать участок для реализации технологического процесса.

Обязательные структурные части РГЗ.

- Титульный лист
- Содержание
- Введение
- Теоретическая часть
- Практическая часть
- Заключение
- Список литературы
- Приложение

Оцениваемые позиции: теоретическая часть, практическая часть

2. Критерии оценки

- Работа считается **не выполненной**, если выполнены не все части РГЗ, оценка составляет 0-6 баллов.
- Работа считается выполненной **на пороговом** уровне, если все структурные части РГЗ выполнены формально (с минимально необходимым количеством расчетов). РГЗ содержит не значительные ошибки и замечания, не влияющие на его структуру, оценка составляет 7-12 баллов.
- Работа считается выполненной **на базовом** уровне, если выполнены все структурные части РГЗ в полном объеме. РГЗ содержит не значительные ошибки и замечания, не влияющие на его структуру, оценка составляет 13-18 баллов.
- Работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если выполнены все структурные части РГЗ в полном объеме. РГЗ содержит незначительные замечания, не влияющие на его структуру, оценка составляет 19-24 баллов.

3. Шкала оценки

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

Таблица – Оценка деятельности студента в течение семестра и при аттестации в 7 семестре

7 семестр		
Учебная деятельность	Минимальный балл	Максимальный балл
Лекция	9	18
Практика	9	18
РГЗ	12	24
Работа в семестре		60
Экзамен	Максимальный балл за вопрос	Максимальный общий балл
Вопросы	10	40
Итого по предмету		100

4. Примерный перечень тем РГЗ

Типовое задание на РГЗ

- Провести анализ чертежа и выбрать метод изготовления изделия (обработка резанием, давлением, сварка, литье, порошковая металлургия).
- Разработать технологический процесс изготовления изделия.
- Оформить комплект технологической документации.
- Спроектировать участок для реализации технологического процесса.

Исходные данные:

- Чертеж изделия
- Производственная программа выпуска изделий, шт/год.
- Годовой фонд времени работы оборудования.
- Годовой фонд времени рабочего