

«

»

“ ”

“ ”

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Технология и оборудование специального машиностроения**

: 17.05.01

: 3 4, : 6 7 8

		6	7	8
1	()	4	5	4
2		144	180	144
3	, .	79	84	64
4	, .	36	36	36
5	, .	18	18	18
6	, .	18	18	0
7	, .	32	31	18
8	, .	2	2	2
9	, .	5	10	8
10	, .	65	96	80
11	(, ,)			
12				

(): 17.05.01

1161 12.09.2016 . , : 28.09.2016 .

: 1,

(): 17.05.01

, 6 20.06.2017

, 5 21.06.2017

:

, . . .

:

,

:

. . .

1.

1.1

Компетенция ФГОС: ОК.6 способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; в части следующих результатов обучения:	
1.	
Компетенция ФГОС: ОПК.3 готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; в части следующих результатов обучения:	
1.	-
2.	
Компетенция ФГОС: ПК.13 способность проектировать, обосновывать и внедрять технологические процессы производства боеприпасов и взрывателей, а также их отдельных узлов и деталей; в части следующих результатов обучения:	
10.	, ,
11.	, ,
2.	
6.	
9.	,
2.	
4.	
5.	, ,
Компетенция ФГОС: ПК.18 способность проектировать технологическое оборудование и инструмент; в части следующих результатов обучения:	
1.	

2.

2.1

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

.13. 2	
1.об особенностях проектирования технологических процессов в машиностроении	; ; ;
.13. 10 , , , ,	
2.о структуре машиностроительного предприятия.	;
.13. 9 , ,	
3.о структуре технологического процесса изготовления деталей	; ; ;
.13. 6	

4.о технологичности конструкции	;
.13. 5	,
5.о теории базирования	;
.18. 1	;
6.о погрешности в исходном размере, возникающая при базировании и механической обработке деталей	;
.13. 4	
7.методы обработки деталей машин	;
.13. 2	
8.о металлорежущих станках	;
.6. 1	
9.о станочных приспособлениях и измерительных инструментах	;
.13. 11	,
10.о металлорежущим инструменте	;
11.структуру технологических и производственных процессов	;
12.методику проектирования технологических процессов	;
13.основы типизации и стандартизации технологических и производственных процессов	;
14.понятие технологичности конструкции	;
15.методику определения точности механической обработки и факторы, влияющие на точность обработки	;
16.параметры и показатели, оценивающие общую технологичность изделий	;
17.методику проектирования технологических процессов	;
18.порядок выбора баз при обработке и контроле	;
19.определение последовательности формообразующих операций при обработке	;
20.методику определения точности обработки и расчета исходного размера	;
21.физические основы процесса резания	;
22.методы расчета режимов обработки	;
23.рассчитывать норму времени на выполнение операций	;
24.определять последовательность операций технологического процесса механической обработки	;
25.разрабатывать план механической обработки	;

26.определять тип производства	;
27.проводить анализ факторов, влияющих на точность механической обработки	; ;
28.выбрать схему базирования деталей при обработке	;
29.назначить последовательность формообразующих операций с учетом выбора баз	; ;
30.определить главные составляющие ожидаемой погрешности в исходном размере, возникающие при базировании и обработке деталей	; ;
31.обеспечить точность механической обработки путем расчета исходного размера на основании решения технологических размерных цепей	;
32.провести расчет технологических режимов обработки	;
33.спроектировать металлорежущий инструмент	
34.выбрать средства технологического оснащения механической обработки деталей машин	
.3. 1	
-	
35.знает социальные основы партнерских и конфликтных отношений в социально-трудовой сфере и методы управления конфликтом в организации	;
.3. 2	
36.знает особенности психологических и поведенческих характеристик личности	;

3.

3.1

	,	.		
: 6				
:				
1.	0	6	1, 11, 2, 26, 3, 35, 36	
:				
2.	0	6	11, 17, 23, 3	
:				

3. . ,	0	8	1, 11, 12, 2, 24, 25	
:				
4. . . .	0	4	12, 13, 3	
:				
5. . . , , . . , .	0	6	14, 16, 4	
:				
6. . . , . . , . . , . . , . . , .	0	6	15, 27	
:7				
:				

7.	0	4	30, 4, 6	
:				
8.	0	4	18, 28, 6	
:				
9.	0	2	19, 24, 29, 6	
:				
10.	0	4	18, 28, 6	
:				

11.	0	2	20, 31, 5	
:				
12.	0	2	18, 28, 5	
:				
13.	0	6	1, 19	
:				
14.	0	6	1, 21, 22, 7	
:				
15.	0	6	1, 19, 29, 30, 7	
: 8				
:				

16.	0	8	1, 19, 29, 30, 7	
:				
17.	0	8	1, 19, 29, 30	
: - ,				
18.	0	6	1, 19, 29, 30, 7	
:				
19.	0	8	1, 19, 29, 30, 7	
:				

20.	0	6	1, 19, 29, 30, 7	
-----	---	---	------------------	--

3.2

	,	.		
:6				
:				
1.	3	4	23, 3	
:				
2.	5	6	15, 27	
3.	6	8	15, 27	
:7				
:				

4.		3	4	1, 19, 29, 30	
:					
5.		3	4	1, 19, 29, 30	
6.	,	3	4	1, 19, 29, 30	
7.	(,) ,	2	6	1, 19, 29, 30	

3.3

	,			
: 6				
:				
1.	t	6	6	11, 23, 3, 8
:				

2.		6	6	10, 9	
:					
3.		6	6	15, 27, 6	
:7					
:					
4.		4	4	30, 6	
:					
5.		4	4	20, 30, 31, 6	
:					
6.		6	4	1, 19, 29, 6	
:					
7.		6	6	20, 30, 31, 5, 6	
:8					
:					
8.		4	4	1, 31, 32, 7	
:					
9.		4	4	1, 22, 31, 32, 7	
:					
10.		2	2	1, 22, 30, 31, 7	
:					

11.	4	4	1, 22, 31, 32, 7	
:				
12.	4	4	1, 22, 31, 32, 7	

4.

: 6				
1		16, 21, 22, 23, 26, 27, 32, 5, 6, 7	19	5
<p>» []: - « / . . ; , [2011]. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162212. -</p>				
2		1, 10, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	26	0
<p>[]: - / . . ; , [2010]. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162332. - 5 4 (170103, 120400) / - ; [.]: - , 2009. - 60, [1] .: ., .. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000119183 120400) : 4 (171400, 330500, 120400) / - ; [.]: - , 2003. - 31 .: .. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000023615</p>				
3		11, 13, 16, 2, 23, 26, 3, 32, 35, 36, 4	20	0
<p>[]: - / . . ; , [2010]. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162332. -</p>				
: 7				
1		17, 18, 19, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 5, 6	58	10
<p>: » []: - « / ; - , [2010]. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162207. - []: - / ; - , [2010]. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162332. -</p>				
2		4, 5, 6, 7, 8, 9	18	0

<p>4 (171400, 330500, 120400) / , 2003. - 31 .. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000023615</p>			
3		11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 4, 5, 6, 8, 9	20 0
<p>[]: - / . . ; . . . , [2010]. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162332. - 4 (171400, 330500, 120400) / , 2003. - 31 .. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000023615</p>			
: 8			
1		1, 10, 11, 13, 2, 21, 22, 23, 3, 33, 34, 4, 7, 8, 9	50 8
<p>5 4 (170103, 120400) / , 2009. - 60, [1] .. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000119183 4 (171400, 330500, 120400) / , 2003. - 31 .. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000023615</p>			
2		1, 10, 11, 16, 2, 21, 22, 24, 25, 26, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	15 0
<p>5 4 (170103, 120400) / , 2009. - 60, [1] .. - , .. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000119183</p>			
3		1, 10, 12, 21, 22, 25, 27, 32, 33, 34, 4, 5, 7, 8, 9	15 0
<p>: . . « » []: - / ; . . . - - , [2010]. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162207. - 5 4 (170103, 120400) / , 2009. - 60, [1] .. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000119183 []: - / . ; . . . - - , [2010]. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162332. -</p>			

5.

(. 5.1).

5.1

	-
	;

5.2

1	
Краткое описание применения: Обсуждение материала дисциплины и его практического применения.	
<p>[]: - / . . .</p> <p>; , [2010]. - :</p> <p>http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162332. - . "</p>	

6.

(),

15-

ECTS.

. 6.1.

6.1

: 6		
<i>Лабораторная:</i>	5	10
<i>Практические занятия:</i>	5	10
<i>РГЗ:</i>	20	40
<i>Экзамен:</i>	20	40
<p>"</p> <p>(171400, 330500, 120400) / ; [.] . - 4 , 2003. - 31</p> <p>. : . . . : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000023615"</p>		
: 7		
<i>Лабораторная:</i>	30	30
<i>Практические занятия:</i>	10	10
<i>Курсовая работа:</i>	0	40
<i>Зачет:</i>	10	20
<p>"</p> <p>(171400, 330500, 120400) / ; [.] . - 4 , 2003. - 31</p> <p>. : . . . : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000023615"</p>		
: 8		
<i>Практические занятия:</i>	20	20
<i>Курсовой проект:</i>	0	40
<i>Экзамен:</i>	20	40

6.2

6.2

			/		
.6	1.	+	+		+
.3	1.				+
	2.				+
.13	10.	+			+
	11.	+	+	+	+
	2.	+		+	+
	6.	+			+
	9.	+			+
	2.	+	+		+
	4.	+	+		+
	5.	+	+		+
.18	1.	+	+		+

7.

1. 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, 2014. - 252 с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000182463
2. Виноградов В. М. Технология машиностроения. Введение в специальность : учебное пособие по направлению "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" / В. М. Виноградов. - М., 2007. - 174, [1] с. : ил.
3. Солоненко В. Г. Резание металлов и режущие инструменты : [учебное пособие по направлениям "Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств", "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств"] / В. Г. Солоненко, А. А. Рыжкин. - М., 2007. - 413, [1] с. : ил.

4. Справочник конструктора-инструментальщика / В. И. Баранчиков и [др.] ; под общ. ред. В. А. Гречишникова и С. В. Кирсанова. - М., 2006. - 541 с. : ил., табл.

1. Маталин А. А. Технология машиностроения : [учебник для вузов по специальности "Технология машиностроения, металлорежущие станки и инструменты"] / А. А. Маталин. - Л., 1985. - 511, [1] с.
2. Справочник технолога-машиностроителя. В 2 т.. Т. 1 / [А. М. Дальский [и др.] ; под ред. А. М. Дальского [и др.]. - М., 2003. - 910 с.. - Предм. указ.: с. 902-910.
3. Справочник технолога-машиностроителя. В 2 т.. Т. 2 / [А. М. Дальский [и др.] ; под ред. А. М. Дальского [и др.]. - М., 2003. - 943 с. : ил., табл., схемы. - Предм. указ.: с. 902-910.
4. Дальский А. М. Справочник технолога-машиностроителя. В 2 т.. Т. 1 / [А. М. Дальский, А. Г. Суслов, А. Г. Косилова и др.] ; под ред. А. М. Дальского [и др.]. - М., 2001. - 910 с.. - Предм. указ.: с. 902-910.
5. Дальский А. М. Справочник технолога-машиностроителя: В 2 т.. Т. 2 / [А. М. Дальский, А. Г. Суслов, А. Г. Косилова и др.]; под ред. А. М. Дальского и др. - М., 2001. - 941 с. : ил. - Предм. указ. : с.928-941.
6. Грановский Г. И. Резание металлов : Учебник для машиностроит. спец. вузов / Г. И. Грановский, В. Г. Грановский. - М., 1985. - 304 с.
7. Влияние режимов обработки на качество поверхностного слоя : лабораторный практикум для 4 курса ФЛА (специальности 171400, 330500, 120400) дневной формы обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. В. Гуськов, К. Е. Милевский]. - Новосибирск, 2003. - 31 с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000023615

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. Технологические операции заготовительного производства : лабораторный практикум для 5 курса ФЛА и 4 МТФ (специальности 170103, 120400) дневной формы обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. В. Гуськов, К. Е. Милевский]. - Новосибирск, 2009. - 60, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000119183
2. Макаров Н. В. Основы технологии машиностроения. Лабораторные работы [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Н. В. Макаров ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2010]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162332. - Загл. с экрана.
3. Гуськов А. В. Курсовая работа по дисциплине «Технологические процессы в специальном машиностроении» [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А. В. Гуськов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2010]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162207. - Загл. с экрана.
4. Гуськов А. В. РГЗ по дисциплине «Технологические процессы в специальном машиностроении» [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А. В. Гуськов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162212. - Загл. с экрана.

8.2

1 Windows

2 Office

9.

-

1	(- , ,)	

1	1 -62 .	
2	1615	
3	10 -05	
4	2 -112	
5	3 -632 -	
6	3 -881	
7	8 -72-	.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра газодинамических импульсных устройств

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФЛА
д.т.н., профессор С.Д. Саленко
“ ____ ” _____ ____ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Технология и оборудование специального машиностроения

Образовательная программа: 17.05.01 Боеприпасы и взрыватели, специализация: Боеприпасы

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине **Технология и оборудование специального машиностроения** 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)
ОК.6 способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	у1. умеет создавать и редактировать тексты профессионального назначения	Виды станочных приспособлений, режущего и мерительного инструмента, применяемого для изготовления деталей.	Курсовой проект, разделы 1-7 РГЗ, разделы 1-7	Экзамен 6 семестр, вопросы 1-41
ОПК.3 готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	з1. знает социальные основы партнерских и конфликтных отношений в социально-трудовой сфере и методы управления конфликтом в организации	Основные понятия и определения. Общие сведения. Структура машиностроительного предприятия. Структура технологического процесса. Производственная программа. Виды (типы) производства. Коэффициент серийности.		Экзамен 6 семестр, вопросы 1-41
ОПК.3	з2. знает особенности психологических и поведенческих характеристик личности	Основные понятия и определения. Общие сведения. Структура машиностроительного предприятия. Структура технологического процесса. Производственная программа. Виды (типы) производства. Коэффициент серийности.		Экзамен 6 семестр, вопросы 1-41
ПК.13/ПТ способность проектировать, обосновывать и внедрять технологические процессы производства боеприпасов и взрывателей, а также их отдельных узлов и деталей	з2. методы расчета режимов обработки резанием	Основные понятия и определения. Общие сведения. Вопросы, решаемые при проектировании технологических процессов. Исходные данные для проектирования технологических процессов. Выбор заготовки. Этапы проектирования технологических процессов. Разработка плана механической обработки. Установление последовательности	РГЗ, разделы 1-7	Зачет, вопросы 1-36 Экзамен 6 семестр, вопросы 1-41

		операций. Основные понятия и определения. Общие сведения. Структура машиностроительного предприятия. Структура технологического процесса. Производственная программа. Виды (типы) производства. Коэффициент серийности. Подбор материала инструмента. Кинематика процесса резания.		
ПК.13/ПТ	з6. методику определения точности обработки и расчета исходного размера	Основные понятия и определения. Общие сведения. Примеры технологичных конструкций. Показатели, оценивающие общую технологичность изделий. Проработка на технологичность. Оценка технологичности. Абсолютные и относительные показатели. Директивные материалы, разрабатываемые в результате проработки изделия на технологичность. Условия, принимающиеся при проработке изделия на технологичность.	РГЗ, разделы 1-7	Экзамен 6 семестр, вопросы 1-41
ПК.13/ПТ	з9. теории резания металлов, физические основы процесса резания	Основные понятия и определения. Общие сведения. Структура машиностроительного предприятия. Структура технологического процесса. Производственная программа. Виды (типы) производства. Коэффициент серийности. Расчет t_0 для разных способов механической обработки деталей	РГЗ, разделы 1-7	Экзамен 6 семестр, вопросы 1-41
ПК.13/ПТ	з10. теорию базирования, погрешности в исходном размере, возникающие при базировании и механической обработке деталей, порядок выбора баз при обработке и контроле	Основные понятия и определения. Общие сведения. Структура машиностроительного предприятия. Структура технологического процесса. Производственная программа. Виды (типы) производства. Коэффициент серийности.	РГЗ, разделы 1-7	Экзамен 6 семестр, вопросы 1-60
ПК.13/ПТ	з11. точность деталей, узлов и механизмов, размерные цепи	Базирование и базовые поверхности. Правило шести точек. Основные схемы базирования по опорным установочным базам. Виды станочных приспособлений, режущего и мерительного инструмента, применяемого для изготовления деталей. Выбор оборудования и инструмента. Выбор технологической схемы и режимов обработки. Методы и технологические процессы электрохимической обработки. Схема базирования. Участки и цеха электрохимической обработки. Выбор установочной базы. Выбор установочной базы	Курсовая работа, разделы 1-10 Курсовой проект, разделы 1-7 РГЗ, разделы 1-7	Зачет, вопросы 1-36 Экзамен 8 семестр, вопросы 1-60

		<p>в условиях отказа от совмещения баз. Правило первоочередности обработки лучшей из двух установочных баз. Условие наименьшей погрешности от не совмещения баз. Правило единой установочной базы. Принцип постоянства установочной базы. Создание вспомогательных установочных баз. Деформирующая механическая обработка. Электромеханические методы обработки. Механоэлектрические методы резания. Исследование влияния жесткости системы СПИД на точность механической обработки. Исследование точности механической обработки. Конструкция приспособлений, повышающих жесткость системы СПИД. Расчет жесткости технологической системы СПИД. Лазерная резка. Лазерная перфорация отверстий. Ультразвуковая размерная обработка деталей из твердых и хрупких материалов. Ультразвуковое снятие заусенцев. Не совмещение исходной и установочной баз. Совмещение исходной и установочной баз. Неполное совмещение исходной и установочной баз. Определение погрешности установки для различных комбинаций установочной базы и установочных элементов приспособления. Нормирование станочной операции. Общие сведения. Понятие технической нормы времени. Структура штучного времени. Способы определения штучного времени. Определение главных составляющих ожидаемой погрешности в исходном размере. Определение погрешности, возникающей в исходном размере от не совмещения баз. Определение последовательности формообразующих операций. Основные положения. Геометрические параметры токарных проходных резцов и условия их эксплуатации. Комплексный анализ режимов резания при обработке проходным токарным резцом. Использование резцов при строгании и долблении. Основные понятия и определения. Общие сведения. Вопросы, решаемые при</p>		
--	--	--	--	--

		<p>проектировании технологических процессов. Исходные данные для проектирования технологических процессов. Выбор заготовки. Этапы проектирования технологических процессов. Разработка плана механической обработки. Установление последовательности операций. Основные понятия и определения. Общие сведения. Классификация деталей. Групповой технологический процесс. Основные понятия и определения. Общие сведения. Примеры технологичных конструкций. Показатели, оценивающие общую технологичность изделий. Проработка на технологичность. Оценка технологичности. Абсолютные и относительные показатели. Директивные материалы, разрабатываемые в результате проработки изделия на технологичность. Условия, принимающиеся при проработке изделия на технологичность. Основные понятия и определения. Общие сведения. Структура машиностроительного предприятия. Структура технологического процесса. Производственная программа. Виды (типы) производства. Коэффициент серийности. Основные понятия и определения. Виды баз. Конструкторские и технологические базы. Главные составляющие ожидаемой погрешности в исходном размере. Установочная база - цилиндрическая поверхность. Номинальный размер базы. Основные понятия и определения. Конструкторские размерные цепи. Технологические размерные цепи. Расчет технологических размерных цепей. Основные понятия и определения. Принцип совмещения баз при построении операций. Последствия разных видов не совмещения баз при обработке. Принцип совмещения баз и последовательность операций. Разработка технологической операции (сверления, точения, фрезерования, строгания) Расчет то для разных способов механической обработки деталей Расчет заготовки. Расчет режимов резания. Расчет допусков. Выбор схемы</p>		
--	--	---	--	--

		шлифования. Выбор инструмента. Режущая часть инструментов. Сечение срезаемого слоя. Толщина и ширина срезаемого слоя. Осевые и радиальные углы режущей части резца. Предмет кинематики резания. Системы кинематических геометрических параметров. Резание как технологический способ обработки. Конструкционные металлы, обрабатываемые резанием. Элементы резания. Основы понятия и определения. Обрабатываемость металлов резанием. Режущие свойства металлорежущих инструментов. Упрочнение деталей машин пластическим деформированием, термической поверхностной обработкой, термической объемной обработкой. Комбинированное упрочнение.		
ПК.13/ПТ	у2. провести расчет технологических режимов обработки резанием	Расчет t_0 для разных способов механической обработки деталей	Курсовой проект, разделы 1-7 РГЗ, разделы 1-7	Экзамен 6 семестр, вопросы 1-41
ПК.13/ПТ	у4. обеспечить точность механической обработки путем расчета исходного размера на основании решения технологических размерных цепей	Выбор оборудования и инструмента. Выбор технологической схемы и режимов обработки. Методы и технологические процессы электрохимической обработки. Схема базирования. Участки и цеха электрохимической обработки. Основные положения. Геометрические параметры токарных проходных резцов и условия их эксплуатации. Комплексный анализ режимов резания при обработки проходным токарным резцом. Использование резцов при строгании и долблении. Расчет заготовки. Расчет режимов резания. Расчет допусков. Выбор схемы шлифования. Выбор инструмента.	Курсовой проект, разделы 1-7 РГЗ, разделы 1-7	Экзамен 8 семестр, вопросы 1-60
ПК.13/ПТ	у5. умеет оформлять технологическую документацию, методические и нормативные документы технической и сопроводительной документации разработанных проектов, производственных и	Базирование и базовые поверхности. Правило шести точек. Основные схемы базирования по опорным установочным базам. Определение последовательности формообразующих операций. Основные понятия и определения. Конструкторские размерные цепи. Технологические размерные цепи. Расчет технологических размерных цепей.	Курсовая работа, разделы 1-10 РГЗ, разделы 1-7	Экзамен 6 семестр, вопросы 1-41

	технологических процессов			
ПК.18/ПТ способность проектировать технологическое оборудование и инструмент	у1. проектировать металлорежущий инструмент	<p>Выбор установочной базы. Выбор установочной базы в условиях отказа от совмещения баз. Правило первоочередности обработки лучшей из двух установочных баз. Условие наименьшей погрешности от не совмещения баз. Правило единой установочной базы. Принцип постоянства установочной базы. Создание вспомогательных установочных баз. Конструкция приспособлений, повышающих жесткость системы СПИД. Расчет жесткости технологической системы СПИД. Не совмещение исходной и установочной баз. Совмещение исходной и установочной баз. Неполное совмещение исходной и установочной баз. Определение погрешности установки для различных комбинаций установочной базы и установочных элементов приспособления. Определение главных составляющих ожидаемой погрешности в исходном размере. Определение погрешности, возникающей в исходном размере от не совмещения баз. Определение последовательности формообразующих операций. Основные понятия и определения. Виды баз. Конструкторские и технологические базы. Главные составляющие ожидаемой погрешности в исходном размере. Установочная база - цилиндрическая поверхность. Номинальный размер базы. Основные понятия и определения. Принцип совмещения баз при построении операций. Последствия разных видов не совмещения баз при обработке. Принцип совмещения баз и последовательность операций.</p>	<p>Курсовая работа, разделы 1-10 Курсовой проект, разделы 1-7 РГЗ, разделы 1-7</p>	Экзамен 6 семестр, вопросы 1-41

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 6 семестре - в форме экзамена, в 7 семестре - в форме дифференцированного зачета, в 8 семестре - в форме экзамена, который направлен на оценку сформированности компетенций ОК.6, ОПК.3, ПК.13/ПТ, ПК.18/ПТ.

Зачет проводится в устной и письменной форме. В начале, по билетам студент описывает ответ на вопрос в письменной форме и готовится 40 минут, в дальнейшем защищает в устной форме. В ходе экзамена преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня.

Экзамен проводится в устной и письменной форме. В начале, по билетам студент описывает ответ на вопрос в письменной форме и готовится 40 минут, в дальнейшем защищает в устной форме. В ходе зачета преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня.

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

В 8 семестре обязательным этапом текущей аттестации являются курсовой проект. Требования к выполнению курсового проекта, состав и правила оценки сформулированы в паспорте курсового проекта.

В 7 семестре обязательным этапом текущей аттестации является курсовая работа. Требования к выполнению курсовой работы, состав и правила оценки сформулированы в паспорте курсовой работы.

В 6 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 компетенций ОК.6, ОПК.3, ПК.13/ПТ, ПК.18/ПТ, 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.

Паспорт экзамена

по дисциплине «Технология и оборудование специального машиностроения», 6 семестр

1. Методика оценки

Экзамен проводится в устной и письменной форме. В начале, по билетам студент описывает ответ на вопрос в письменной форме и готовится 40 минут, в дальнейшем защищает в устной форме. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-13, второй вопрос из диапазона вопросов 14-24, третий вопрос из диапазона вопросов 25-41 (список вопросов приведен ниже). В ходе зачета преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма экзаменационного билета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет ФЛА

Билет № _____

к экзамену по дисциплине «Технология и оборудование специального
машиностроения»

1. Вопрос 1
2. Вопрос 2.
3. Вопрос 3.

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

2. Критерии оценки

Ответ на экзаменационный билет (тест) считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, оценка составляет *0-19 баллов*.

Ответ на экзаменационный билет (тест) засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений, оценка составляет *20-27 баллов*.

Ответ на экзаменационный билет (тест) 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, оценка составляет *28-34 баллов*.

Ответ на экзаменационный билет (тест) 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, оценка составляет *35-40 баллов*.

3. Шкала оценки

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 «Технология и оборудование специального машиностроения»

1. Производственный и технологические процессы в машиностроении.
2. Структура машиностроительного предприятия.
3. Структура технологического процесса.
4. Производственная программа.
5. Виды (типы) производства.
6. Коэффициент серийности.
7. Техническая норма времени.
8. Структура и порядок определения штучного времени.
9. Способы определения нормы времени.
10. Вопросы, решаемые при проектировании технологических процессов.
11. Исходные данные для проектирования процессов.
12. Этапы проектирования технологических процессов.
13. Схема разработки плана механической обработки.
14. Определение последовательности операций.
15. Типизация и стандартизация технологических процессов.
16. Классификация деталей.
17. Групповой технологический процесс.
18. Технологичность изделий. Понятие технологичности.
19. Что должна предусматривать технологичная конструкция.
20. Параметры, определяющие технологичность.
21. Примеры технологичных конструкций.
22. Показатели, оценивающие общую технологичность изделий.
23. Проработка изделия на технологичность.
24. Оценка технологичности.
25. Абсолютные показатели технологичности.
26. Относительные показатели технологичности.
27. Условия, принимающиеся при проработке изделия на технологичность.
28. Точность обработки деталей.
29. Основные понятия и определения.
30. Вопросы, рассматриваемые при решении проблемы точности.
31. Достижимая и экономическая точность обработки.
32. Методы достижения заданной точности.
33. Факторы, влияющие на точность обработки.
34. Погрешности, вызываемые деформациями технологической системы СПИД.

- 35.** Размерный износ инструмента.
- 36.** Влияние режимов резания на износ инструмента.
- 37.** Тепловые деформации.
- 38.** Тепловые деформации инструмента.
- 39.** Погрешности, возникающие при механической обработке.
- 40.** Систематические и случайные погрешности механической обработки.
- 41.** Гистограмма распределения, точечная диаграмма.

Паспорт расчетно-графического задания (работы)

по дисциплине «Технология и оборудование специального машиностроения», 6 семестр

1. Методика оценки

В рамках расчетно-графического задания (работы) по дисциплине студенты должны описать служебное назначение детали, выбрать вид обработки, выбрать и рассчитать технологические режимы.

При выполнении расчетно-графического задания (работы) студенту предлагается изучить дополнительную литературу по заданной теме.

Обязательные структурные части РГЗ.

1. Введение.
2. Служебное назначение детали.
3. Выбор вида обработки.
4. Выбор и расчет технологических режимов.
5. Определение сечения срезаемого слоя.
6. Заключение
7. Библиографический список

Оцениваемые позиции:

- Определение служебного назначения детали.
- Правильность выбора вида обработки, выбора и расчёта технологического режима.
- Правильность определения сечения срезаемого слоя.

Правила оформления:

Объем пояснительной записки составляет 5 стр. компьютерного набора. Формат бумаги А4 – 210 x 297 мм.

На титульном листе должно быть указано:

- дисциплина;
- номер варианта контрольной работы;
- Ф.И.О. и группа студента.

Вторым листом прилагается содержание, где не более чем на двух уровнях (глава, параграф) перечисляются разделы с указанием страниц. Брошюровка контрольной работы – книжная; поля: сверху – 2 см, слева – 2.4 см, внизу – 1.6 см, справа – 1.6 см. Шрифт набора текста: 12-14 пунктов. Межстрочный интервал – одинарный. Рисунки могут быть начерчены вручную или сканированы. Подрисуночная надпись должна располагаться под рисунком по центру. Нумерация рисунков сквозная. К работе должен быть сделан список литературы. В списке указываются авторы, наименование, издательство, год издания.

2. Критерии оценки

- Работа считается **невыполненной**, если уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований. Если в работе: служебное назначение детали не описано, выбор вида обработки не правилен, выбор расчета технологического режима не верен. Оценка составляет 0-19 баллов.
- Работа считается выполненной на **пороговом** уровне, если уровень выполнения работ

отвечает большинству основных требований. Если в работе: служебное назначение детали описано, но с ошибками, вид обработки выбран не верно, расчет технологического режима имеет ошибки. Оценка составляет 20-27 баллов.

- Работа выполнена на **базовом** уровне, если уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям. Если в работе: служебное назначение детали описано верно, вид обработки выбран верно, расчет технического режима выполнен правильно, с незначительными ошибками, сечение срезаемого слоя выполнено верно. Оценка составляет 28-34 баллов.
- Работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью. Если в работе: служебное назначение детали выполнено без ошибок и замечаний, расчет технического режима выполнен правильно, расчет технического режима выполнен правильно, сечение срезаемого слоя выполнено верно. Оценка составляет 35-40 баллов

3. Шкала оценки

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

4. Примерный перечень тем РГЗ(Р)

- 1) Механическая обработка детали «вал»
- 2) Механическая обработка детали «вал»
- 3) Механическая обработка детали «винт»
- 4) Механическая обработка детали «винт»
- 5) Механическая обработка детали «гайка специальная»
- 6) Механическая обработка детали «гайка специальная»
- 7) Механическая обработка детали «гайка»
- 8) Механическая обработка детали «корпус»
- 9) Механическая обработка детали «корпус»
- 10) Механическая обработка детали «корпус»
- 11) Механическая обработка детали «полумуфта»
- 12) Механическая обработка детали «полумуфта»
- 13) Механическая обработка детали «полумуфта»
- 14) Механическая обработка детали «фланец»
- 15) Механическая обработка детали «ходовой винт»
- 16) Механическая обработка детали «ходовой винт»
- 17) Механическая обработка детали «ходовой винт»

Паспорт зачета

по дисциплине «Технология и оборудование специального машиностроения», 7 семестр

1. Методика оценки

Зачет проводится в устной и письменной форме. В начале, по билетам студент описывает ответ на вопрос в письменной форме и готовится 40 минут, в дальнейшем защищает в устной форме. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-12, второй вопрос из диапазона вопросов 13-24, третий вопрос из диапазона вопросов 25-36 (список вопросов приведен ниже). В ходе экзамена преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма билета для зачета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет ФЛА

Билет № _____

к зачету по дисциплине «Технология и оборудование специального машиностроения»

1. Вопрос 1
2. Вопрос 2.
3. Вопрос 3.

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

(дата)

2. Критерии оценки

- Ответ на билет (тест) для зачета 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 *0-9 баллов*.
- Ответ на билет (тест) для зачета 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 *10-12 баллов*.
- Ответ на билет (тест) для зачета 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 *13-17 баллов*.

- Ответ на билет (тест) для зачета 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 *18-20 баллов*.

3. Шкала оценки

Зачет считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета оставляет не менее 10 баллов (из 20 возможных).

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

4. Вопросы к зачету по дисциплине «Технология и оборудование специального машиностроения»

1. Теория базирования. Основные понятия и определения.
2. Виды баз. Конструкторские и технологические базы.
3. Главные составляющие ожидаемой погрешности в исходном размере.
4. Определение погрешности P , связанной с установкой детали в приспособлении.
5. Определение погрешности, связанной с установкой приспособления на станке.
6. Определение погрешности, связанной со способом обработки.
7. Установочная база - цилиндрическая поверхность.
8. Номинальный размер базы.
9. Случай не совмещения исходной и установочной баз.
10. Случай не совмещения исходной и установочной баз.
11. Случай неполного совмещения совмещение исходной и установочной баз.
12. Определение погрешности установки для различных комбинаций установочной базы и установочных элементов приспособления.
13. Понятие о совмещении баз.
14. Принцип совмещения баз при построении операций.
15. Последствия разных видов не совмещения баз при обработке.
16. Принцип совмещения баз и последовательность операций.
17. Выбор установочной базы.
18. Выбор установочной базы в условиях отказа от совмещения баз.
19. Правило первоочередности обработки лучшей из двух установочных баз.
20. Условие наименьшей погрешности от не совмещения баз.
21. Правило единой установочной базы.
22. Принцип постоянства установочной базы.
23. Создание вспомогательных установочных баз.
24. Выбор исходной базы.
25. Виды размерных цепей.
26. Расчет конструкторских размерных цепей.
27. Расчет технологических размерных цепей.
28. Определение исходного размера для заданной операции обработки поверхности.
29. Базирование и базовые поверхности.
30. Правило шести точек.
31. Основные схемы базирования по опорным установочным базам.

32. Базирование призматических деталей.
33. Базирование длинных цилиндрических деталей.
34. Базирование коротких цилиндрических деталей.
35. Базирование длинных конических деталей.
36. Базирование коротких конических деталей.

Паспорт курсовой работы

по дисциплине «Технология и оборудование специального машиностроения», 7 семестр

1. Методика оценки.

Задание:

Определение последовательности операций механической обработки и расчета исходных размеров. Эскиз детали и исходные данные для расчетов выдаются преподавателем.

Структура:

1. Введение
2. Описание конструкции детали
3. Определение последовательности операций.
4. Проверка соблюдения принципа совмещения баз.
5. Построение размерных цепей
6. Расчет исходных размеров для заданных обрабатываемых поверхностей.
7. Операционные эскизы.
8. Предложения по совершенствованию разработанного технологического процесса обработки детали
9. Заключение.
10. Библиографический список

Этапы выполнения и защиты:

Студенту выдается задание на контрольную работу. Получив рецензию и исправив замечания, студент защищает свою работу для получения допуска к экзамену.

Оцениваемые позиции:

- Определение последовательности операций.
- Проверка соблюдения принципа совмещения баз.
- Построение размерных цепей.

Правила оформления:

Объем пояснительной записки составляет 25-35 стр. компьютерного набора. Формат бумаги А4 – 210 x 297 мм.

На титульном листе должно быть указано:

- дисциплина;
- номер варианта контрольной работы;
- Ф.И.О. и группа студента.

Вторым листом прилагается содержание, где не более чем на двух уровнях (глава, параграф) перечисляются разделы с указанием страниц. Брошюровка контрольной работы – книжная; поля: сверху – 2 см, слева – 2.4 см, внизу – 1.6 см, справа – 1.6 см. Шрифт набора текста: 12-14 пунктов. Межстрочный интервал – одинарный. Рисунки могут быть начерчены вручную или сканированы. Подрисуночная надпись должна располагаться под рисунком по центру. Нумерация рисунков сквозная. К работе должен быть сделан список литературы. В списке указываются авторы, наименование, издательство, год издания.

2. Критерии оценки.

- работа считается **не выполненной**, если уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований. Если в работе: описание конструкции детали не выполнено, последовательность операций нарушена, принцип совмещения баз не верен, построение цепей не описано должным образом, в расчетах наблюдаются грубые ошибки, оценка составляет 0-19 баллов.
- работа считается выполненной **на пороговом** уровне, если уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований. Если в работе: есть в наличии описание конструкции детали, последовательность операций нарушена, но имеет не критичный характер, в построении цепей наблюдаются недочеты, в расчетах присутствуют ошибки, оценка составляет 20-27 баллов.
- работа считается выполненной **на базовом** уровне, если выполнения работ отвечает всем основным требованиям. Если в работе: описание конструкции детали имеют не значительные ошибки, последовательность операций выполнена без ошибок, в построении цепей не наблюдается ошибок, расчеты выполнены без замечаний, оценка составляет 28-34 баллов.

работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью.

- Если в работе: описание конструкции детали выполнено без ошибок и замечаний, последовательность операций выполнена без ошибок, в построении цепей не наблюдается ошибок, расчеты выполнены без замечаний, предложения по совершенствованию разработанного технологического процесса обработки детали были приняты и уместны, оценка составляет 35-40 баллов.

3. Шкала оценки.

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

4. Примерный перечень тем курсового проекта (работы).

1. Определение последовательности операций механической обработки и расчета исходных размеров. Вариант 1
2. Определение последовательности операций механической обработки и расчета исходных размеров. Вариант 2
3. Определение последовательности операций механической обработки и расчета исходных размеров. Вариант 3

5. Перечень вопросов к защите курсового проекта (работы).

1. Теория базирования. Основные понятия и определения.
2. Виды баз. Конструкторские и технологические базы.
3. Главные составляющие ожидаемой погрешности в исходном размере.
4. Определение погрешности P , связанной с установкой детали в приспособлении.
5. Определение погрешности , связанной с установкой приспособления на станке.
6. Определение погрешности , связанной со способом обработки.
7. Установочная база - цилиндрическая поверхность.
8. Номинальный размер базы.
9. Случай не совмещения исходной и установочной баз.
10. Случай не совмещения исходной и установочной баз.
11. Случай неполного совмещения совмещение исходной и установочной баз.
12. Определение погрешности установки для различных комбинаций установочной базы и установочных элементов приспособления.
13. Понятие о совмещении баз.
14. Принцип совмещения баз при построении операций.
15. Последствия разных видов не совмещения баз при обработке.

16. Принцип совмещения баз и последовательность операций.
17. Выбор установочной базы.
18. Выбор установочной базы в условиях отказа от совмещения баз.
19. Правило первоочередности обработки лучшей из двух установочных баз.
20. Условие наименьшей погрешности от не совмещения баз.
21. Правило единой установочной базы.
22. Принцип постоянства установочной базы.
23. Создание вспомогательных установочных баз.
24. Выбор исходной базы.
25. Виды размерных цепей.
26. Расчет конструкторских размерных цепей.
27. Расчет технологических размерных цепей.
28. Определение исходного размера для заданной операции обработки поверхности.
29. Базирование и базовые поверхности.
30. Правило шести точек.
31. Основные схемы базирования по опорным установочным базам.
32. Базирование призматических деталей.
33. Базирование длинных цилиндрических деталей.
34. Базирование коротких цилиндрических деталей.
35. Базирование длинных конических деталей.
36. Базирование коротких конических деталей.

Паспорт экзамена

по дисциплине «Технология и оборудование специального машиностроения», 8 семестр

1. Методика оценки

Экзамен проводится в устной и письменной форме. В начале, по билетам студент описывает ответ на вопрос в письменной форме и готовится 40 минут, в дальнейшем защищает в устной форме. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-20, второй вопрос из диапазона вопросов 21-40, третий вопрос из диапазона вопросов 41-60 (список вопросов приведен ниже). В ходе зачета преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма экзаменационного билета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет ФЛА

Билет № _____

к экзамену по дисциплине «Технология и оборудование специального
машиностроения»

1. Вопрос 1
2. Вопрос 2.
3. Вопрос 3.

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

2. Критерии оценки

Ответ на зачетный билет считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, оценка составляет до 0-19 баллов.

Ответ на зачетный билет засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений, оценка составляет от 20-27 баллов.

Ответ на зачетный 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 оценка составляет от 28-34 баллов.

Ответ на зачетный 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, оценка составляет 35-40 *баллов*.

3. Шкала оценки

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 «Технология и оборудование специального машиностроения»

1. Резание как технологический способ обработки.
2. Элементы резания. Основные понятия и определения.
3. Физико-механические свойства инструментальных материалов.
4. Углеродистые и низкоуглеродистые инструментальные стали.
5. Быстрорежущие инструментальные стали.
6. Твердые сплавы.
7. Неметаллические инструментальные материалы
8. Сравнительная оценка режущих свойств инструментальных материалов.
9. Режущая часть инструментов.
10. Сечение срезаемого слоя.
11. Толщина и ширина срезаемого слоя.
12. Осевые и радиальные углы режущей части резца.
13. Кинематика резания.
14. Расчет кинематических узлов.
15. Исследование процесса резания.
16. Классификация стружек.
17. Внешний вид и усадка стружки.
18. Пластическая деформация в зоне стружкообразования.
19. Закономерности наростообразования.
20. Качество обработанных поверхностей.
21. Форма и размеры стружки
22. Определение силы резания
23. Теоретическое уравнение силы резания.
24. Мощность и энергозатраты процесса резания.
25. Тепловой баланс процесса резания.
26. Температура в зоне резания.
27. Пути снижения температуры на лезвии резца.
28. Условия трения и признаки износа лезвий.
29. Количественные параметры износа.
30. Износостойкость инструментальных материалов.
31. Линейный износ по задней поверхности и время резания.
32. Зависимость скорости резания от стойкости инструмента.
33. Ресурс режущего инструмента .
34. Стартовые значения основных режимных параметров.
35. Оптимальные режимы резания.
36. Основные положения обработки металлов резцами.
37. Конструктивное исполнение рабочей части токарных резцов.
38. Геометрические параметры токарных проходных резцов.
39. Разновидности токарной обработки.
40. Процесс долбления и строгания.

41. Процесс сверления.
42. Процесс зенкерования.
43. Процесс развертывания.
44. Рабочая и режущая части сверл.
45. Рабочая и режущая части зенкеров.
46. Рабочая и режущая части разверток.
47. Режимы резания при обработке металлов осевым инструментом.
48. Общие сведения о фрезеровании.
49. Режимные параметры фрезерования.
50. Элементы срезаемого слоя при фрезеровании.
51. Геометрические параметры режущей части фрез.
52. Протягивание.
53. Геометрические параметры режущей части протяжек.
54. Размеры срезаемого слоя при протягивании.
55. Общие сведения о резьбонарезании.
56. Нарезание резьбы метчиками, плашками, резьбовыми гребенками.
57. Общие сведения о шлифовании.
58. Абразивные материалы.
59. Связующие вещества.
60. Режимные параметры шлифования.

Паспорт курсового проекта

по дисциплине «Технология и оборудование специального машиностроения», 8 семестр

1. Методика оценки.

Студенту выдается задание на курсовой проект. Начиная с 15-ой недели, студент сдает курсовой проект преподавателю на проверку. Получив рецензию и исправив замечания, студент защищает свою работу для получения допуска к экзамену.

В процессе выполнения Курсового проекта, студенту предлагается изучить дополнительную литературу по заданной теме.

Структура:

1. Введение.
2. Физика процесса.
3. Актуальность.
4. Оборудование.
5. Технологическая оснастка.
6. Заключение
7. Библиографический список.

Оцениваемые позиции:

- Правильность описания физики процесса.
- Правильность выбора оборудования.
- Описание технологической оснастки.

Правила оформления:

Объем пояснительной записки составляет 25-30 стр. компьютерного набора. Формат бумаги А4 – 210 x 297 мм.

На титульном листе должно быть указано:

- дисциплина;
- номер варианта расчетно-графического задания;
- Ф.И.О. и группа студента.

Вторым листом прилагается содержание, где не более чем на двух уровнях (глава, параграф) перечисляются разделы с указанием страниц. Брошюровка курсового проекта – книжная; поля: сверху – 2 см, слева – 2.4 см, внизу – 1.6 см, справа – 1.6 см. Шрифт набора текста: 12-14 пунктов. Межстрочный интервал – одинарный. Рисунки могут быть начерчены вручную или сканированы. Подрисуночная надпись должна располагаться под рисунком по центру. Нумерация рисунков сквозная. К работе должен быть сделан список литературы. В списке указываются авторы, наименование, издательство, год издания.

2. Критерии оценки.

- проект считается **не выполненным**, если уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований. Если в работе: описание физики процесса не выполнено, оборудование выбрано не верно, описание технологической оснастки не выполнено или выполнено, но с грубыми ошибками, оценка составляет 0-19 баллов.
- проект считается выполненным **на пороговом** уровне, если уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований. Если в работе: описание физики процесса

выполнено, оборудование выбрано не верно, описание технологической оснастки выполнено, но с грубыми ошибками, оценка составляет 20-27 баллов.

- проект считается выполненным **на базовом** уровне, если уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям. Если в работе: физика процесса описана верно, оборудование выбрано верно, описание технологической оснастки выполнено с небольшими замечаниями, оценка составляет 28-34 баллов.
- проект считается выполненным **на продвинутом** уровне, если уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью. Если в работе: физика процесса описана верно, оборудование выбрано верно, описание технологической оснастки выполнено без ошибок и замечаний, оценка составляет 35-40 баллов.

3. Шкала оценки.

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

4. Примерный перечень тем курсового проекта (работы).

1. Технология литья в песчаные формы
2. Технология литья по выплавленным моделям
3. Технология раскроя материала
4. Технология гибки листового металла
5. Технология порошковой металлургии
6. Технология вырубки и пробивки
7. Технология производства изделий из пластмасс
8. Технология внутреннего шлифования
9. Технология наружного шлифования
10. Технология сварки пластмасс
11. Технология производства абразивных кругов
12. Технология бесцентрового шлифования
13. Технология листовой штамповки-выплавки
14. Технология электродуговой сварки
15. Технология формообразования деталей из пластмасс

5. Перечень вопросов к защите курсового проекта (работы).

Вопросы для защиты курсового проекта задаются в соответствии с темой работы.