

«

»

“ ”

“ ”

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Основы технологии машиностроения**

: 29.03.04

:
: 4, : 7

		7
1	()	3
2		108
3	, .	45
4	, .	18
5	, .	0
6	, .	18
7	, .	12
8	, .	2
9	, .	7
10	, .	63
11	(, ,)	
12		

(): 29.03.04

1086 01.10.2015 ., : 30.10.2015 .

: 1,

(): 29.03.04

, 8 20.06.2017

- , 5 21.06.2017

:

,

:

,

:

.

1.

1.1

Компетенция ФГОС: ОПК.5 готовность применять законы фундаментальных и прикладных наук для выбора материаловедческой базы и технологического цикла изготовления готовой продукции; в части следующих результатов обучения:	
11.	
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:	
26.	
12.	

2.

2.1

	(
--	---	--

.5. 11	
1.знать основные понятия технологии машиностроения.	; ;
2.знать характеристики качества машин и методы их достижения.	; ;
.12. 26	
3.иметь представление об организации производственного процесса на машиностроительном предприятии.	; ;
4.знать основные виды механической обработки, их назначение, достоинства и недостатки.	; ;
5.знать оборудование, оснастку и инструмент, необходимые для проведения технологических процессов, как в промышленном масштабе, так и на индивидуальном уровне	; ;
.12. 12	
6.уметь определять оборудование, оснастку и инструмент, необходимые для проведения технологических процессов, как в промышленном масштабе, так и на индивидуальном уровне	; ;
7.знать основные виды механической обработки, их назначение, достоинства и недостатки.	; ;
8.знать основные методы нормирования технологических процессов.	; ;

3.

3.1

	,	.		
: 7				
:	,	,	,	.

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

3.2

	,	.		
:7				
:				

1.	1	4,5	2, 5	-
2.	1	4,5	1, 3, 4, 5	
3.	1	4,5	1, 2, 4, 5	: - () -
4.	1	4,5	3, 4, 8	

3.3

: 7				
:				
1.	0	20	1, 2, 3, 4, 6, 7	-

4.

: 7				
1	" "	6, 7	20	4
[2016]. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000228614. -				
2		6, 7	8	2
, 2016. - 19, [1] : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042				
3		6, 7	15	1

<p>[]: - / . . ; , [2016]. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000228614. - .</p>				
4		1, 2, 3, 4, 6, 7	20	0
<p>3.3 : : / - ; [: . . , . .], - , 2016. - 19, [1] . : .. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042</p>				

5.

- , (. 5.1).

5.1

	-
	e-mail:gaar@corp.nstu.ru; :http://ciu.nstu.ru/kaf/persons/28441
	e-mail:gaar@corp.nstu.ru
	e-mail:gaar@corp.nstu.ru
	:http://ciu.nstu.ru/kaf/persons/28441

5.2

1		.5; .12;
<p>Формируемые умения: з11. знать классификацию технологий художественной обработки материалов разных классов; з26. знать оборудование, оснастку и инструмент, необходимые для проведения технологических процессов, как в промышленном масштабе, так и на индивидуальном уровне; у12. уметь определять оборудование, оснастку и инструмент, необходимые для проведения технологических процессов, как в промышленном масштабе, так и на индивидуальном уровне</p>		
<p>Краткое описание применения: Проблемная лекция начинается с вопросов, с постановки проблемы, которую в ходе изложения материала необходимо решить. Лабораторная работа начинается с вопросов, с постановки проблемы, которую в ходе изложения материала необходимо решить.</p>		

6.

(),

-
15-

ECTS.

. 6.1.

2

: 7		
<i>Самостоятельное изучение теоретического материала:</i>	0	
http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042"		
<i>Лекция:</i>	18	36
http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000228614. - ."		
<i>Лабораторная:</i>	4	20
http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000228614. - ."		
<i>РГЗ:</i>	8	24
http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000228614. - ."		
<i>Зачет:</i>	10	20
http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000228614. - ."		

6.2

		/		
.5	11.	+	+	+
.12	26.	+	+	+
	12.	+	+	+

1

7.

1. Рахимьянов Х. М. Технология машиностроения : [учебное пособие] / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. - Новосибирск, 2008. - 252 с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000087704. - Инновационная образовательная программа НГТУ "Высокие технологии".
2. Кулыгин В. Л. Основы технологии машиностроения : [учебное пособие для вузов по направлению "Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств" и специальности "Технология машиностроения" направления "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств"] / В. Л. Кулыгин, И. А. Кулыгина. - М., 2011. - 166, [1] с. : граф.
3. Маталин А. А. Технология машиностроения : [учебник] / А. А. Маталин. - СПб. [и др.], 2010. - 511, [1] с. : ил., табл.

4. Виноградов В. М. Технология машиностроения. Введение в специальность : учебное пособие для вузов по направлению подготовки "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" / В. М. Виноградов. - М., 2006. - 174, [1] с. : ил.
5. Базров Б.М. Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс]: учебник/ Б.М. Базров— Электрон. текстовые данные.— М.: Машиностроение, 2007.— 736 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5120.html>.— ЭБС «IPRbooks»
6. Безъязычный, В.Ф. Основы технологии машиностроения: учебник для вузов. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : Машиностроение, 2013. — 598 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/37005> — Загл. с экрана.

1. Технология обработки конструкционных материалов : Учебник для машиностроит. спец. вузов / [Петруха П. Г. Марков А. И. , Беспяхотный П. Д. и др.]; Под ред. П. Г. Петрухи. - М., 1991. - 512 с. : ил.
2. Замятин В. К. Технология и оснащение сборочного производства машиноприборостроения : Справочник. - М., 1995. - 608 с. : ил.
3. Бабук В. В. Проектирование технологических процессов механической обработки в машиностроении : Учеб. пособие для машиностроит. спец. вузов / Бабук В. В. и др. ; Под ред. Бабука В. В. - Минск, 1987. - 254,[1] с. : ил.
4. Маталин А. А. Технология машиностроения : [учебник для вузов] / А. А. Маталин. - СПб. ;, 2008. - 511, [1] с. : ил., табл.
5. Зуев А. А. Технология машиностроения : [учебник для вузов по специальности 311900 "Технология обслуживания и ремонта машин в АПК"] / А. А. Зуев. - СПб. [и др.], 2003. - 495, [1] с. : ил., табл.
6. Махаринский Е. И. Основы технологии машиностроения : учебник для машиностроительных специальностей вузов. - Минск, 1997. - 424 с. : ил.

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. Гаар Н. П. Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Н. П. Гаар ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000228614. - Загл. с экрана.
2. 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 Microsoft Office
- 2 Microsoft Windows

9. -

1		-
2		

1	1 -616 .	-

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

Кафедра технологии машиностроения

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН МТФ
к.т.н., доцент В.В. Янпольский
“ ” _____ Г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы технологии машиностроения

Образовательная программа: 29.03.04 Технология художественной обработки материалов,
профиль: Технология художественной обработки металлических материалов

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине Основы технологии машиностроения приведена в Таблице 1.

Таблица 1

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)
ОПК.5 готовность применять законы фундаментальных и прикладных наук для выбора материаловедческой базы и технологического цикла изготовления готовой продукции	з11. знать классификацию технологий художественной обработки материалов разных классов	<p>Качество поверхности деталей машин и заготовок. Машины и машиностроение. История развития и роль машиностроения.</p> <p>Определение жесткости системы СПИД и ее влияние на точность при токарной обработке Производственный и технологический процессы. Процессы обработки металлов резанием. РГЗ</p> <p>Статистическое исследование точности механической обработки Технико-экономические показатели технологических процессов. Экономическая точность механической обработки и методы ее обеспечения. Электрофизические методы обработки материалов</p>	РГЗ, разделы 1-2.	Зачет в виде теста, вопросы раздела тестов 1-6.
ПК.12/НИ способность к систематизации и классификации материалов и технологических процессов в зависимости от функционального назначения и художественных особенностей изготавливаемого объекта	з26. знать оборудование, оснастку и инструмент, необходимые для проведения технологических процессов, как в промышленном масштабе, так и на индивидуальном уровне	<p>Качество поверхности деталей машин и заготовок.</p> <p>Нормирование станочных операций. Определение жесткости системы СПИД и ее влияние на точность при токарной обработке Производственный и технологический процессы. Процессы обработки металлов резанием. РГЗ</p> <p>Статистическое исследование точности механической обработки Технико-экономические показатели технологических процессов. Экономическая точность механической обработки и методы ее обеспечения. Электрофизические методы обработки материалов</p>	РГЗ, разделы 1-9	Зачет в виде теста, вопросы разделов теста 1-6
ПК.12/НИ	у12. уметь определять оборудование, оснастку и инструмент, необходимые для проведения технологических процессов, как в промышленном масштабе, так и на	<p>Нормирование станочных операций. Производственный и технологический процессы. Процессы обработки металлов резанием. РГЗ</p>	РГЗ, разделы 1-9	Зачет в виде теста, вопросы разделов теста 1-6

	индивидуальном уровне			
--	-----------------------	--	--	--

Разделы вопросов тестов для экзамена:

Раздел 1: «Основные понятия»

Раздел 2: «Токарная обработка»

Раздел 3: «Сверление»

Раздел 4: «Шлифование»

Раздел 5: «Фрезерование»

Раздел 6: «Электрофизические методы обработки».

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 7 семестре - в форме зачета, который направлен на оценку сформированности компетенций ОПК.5, ПК.12/НИ.

Зачет проводится в форме тестов. При проведении аттестации студенту предлагается пройти компьютерное тестирование, состоящее из 20 вопросов. Время проведения экзамена 20 минут. Тестирование производится в компьютерном классе в присутствии преподавателя.

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

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

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

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенций ОПК.5, 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.

Паспорт зачета

по дисциплине «Основы технологии машиностроения», 7 семестр

1. Методика оценки

Зачет проводится в форме тестирования в программе DiSpace по личному паролю и логину студента от личного кабинета. Вопросы теста формируются по следующему правилу: каждый тест состоит из 20 вопросов, ответы на которые необходимо дать в течении 20 минут. В каждом наборе вопросов в тесте имеется вопросы из всех тем изучаемых в дисциплине. Каждый вопрос в тесте имеет один правильный ответ.

Пример варианта теста для экзамена

Раздел «Шлифование»

Вопрос 1.

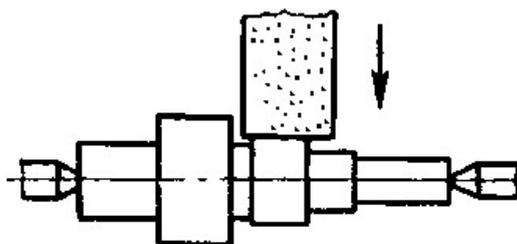
Какие шлифовальные круги изображены на рисунке?



- Чашечные конические
- Прямого профиля
- Кольцевые

Вопрос 2.

На рисунке изображено круглое шлифование по методу



- продольного шлифования
- врезного шлифования

Раздел «Фрезерование»

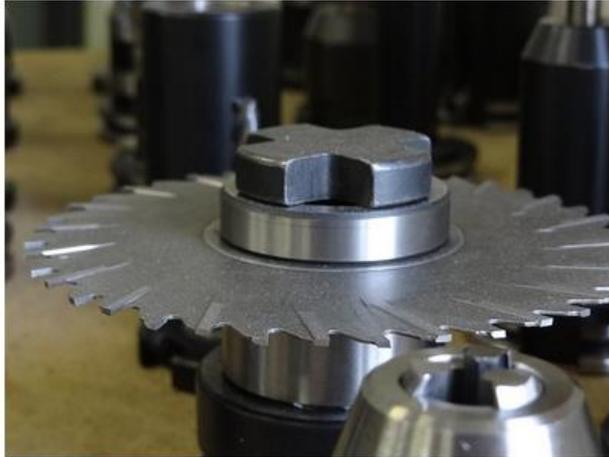
Вопрос 3.

Исходя из каких параметров происходит назначение подачи на зуб при фрезеровании?

- диаметр фрезы, количество зубьев, глубина обработки
- диаметр фрезы, глубина резания
- количество зубьев фрезы, глубина

Вопрос 4.

Какой режущий инструмент изображен на рисунке?



- дисковая фреза
- торцевая фреза
- концевая фреза

Раздел «Основные понятия»

Вопрос 5.

Время на управление станком относится к ...

- времени технического обслуживания
- вспомогательному времени
- основному времени

Вопрос 6.

Время на осмотр и опробование станка относится к ...

- организационного обслуживания
- основному времени
- вспомогательному времени
- времени технического обслуживания

Вопрос 7.

Определение какого метода звучит как : оценка точности проводится путем построения графиков, на которых по оси абсцисс откладывают условные номера обрабатываемых заготовок в последовательности их обработки, по оси ординат их погрешность

- метод кривых распределения
- графоаналитический метод (метод точечных диаграмм)

Вопрос 8.

Как называется часть технологического процесса, выполняемая непрерывно на одном рабочем месте над изготавливаемым предметом?

- операция
- прием
- установка

Вопрос 9.

Какой из текстов переходов выполнен верно?

- Точение торца, выдерживая размер
- Торец точить, выдерживая размер
- Точить торец, выдерживая размер

(один вариант)

Вопрос 10.

Под точностью в технологии машиностроения понимают

- степень соответствия производимых изделий их заранее установленным параметрам
- похожесть производимого изделия чертежу

Вопрос 11.

Погрешность мерного инструмента относится к

- к систематическим погрешностям, закономерно изменяющимися по течению технологического процесса
- к случайным погрешностям
- к систематическим постоянным погрешностям

(один вариант)

Раздел «Токарная обработка»

Вопрос 12.

Какие станки используются только в мелкосерийном и единичном производстве

- токарные универсальные
- токарные специальные
- токарные специализированные

(один вариант)

Вопрос 13

Какие из нижеперечисленных резцов используются для отрезания обработанных деталей?

- отрезные
- проходные
- расточные

Вопрос 14.

При вытачивании канавок ширина канавочного резца должна быть:

- равна ширине канавки
- меньше ширины канавки
- больше ширины канавки

Вопрос 15.

При точении тел вращения глубина резания определяется как:

- полуразность между диаметром заготовки и обработанной поверхности
- разность между диаметром заготовки и диаметром обработанной поверхности

Вопрос 16.

Слой металла, снимаемый за один проход это

- припуск
- глубина резания

Раздел «Электрофизические методы обработки»

Вопрос 17.

Каким методом раскроя сделана данное изделие?



- эррозийная обработка
- лазерная резка
- плазменная резка

Вопрос 18.

Одним из условий возможности лазерной резки материала является

- невысокая отражающая способности материала, термопластичность
- высокая отражающая способность, термопластичность

Раздел «Сверление»

Вопрос 19.

Глубина резания при рассверливании отверстия определяется как

- половина диаметра сверла
- половина разности диаметра отверстия до обработки и после

Вопрос 20.

Какой инструмент изображен на картинке



- сверло кольцевое
- сверло ружейное
- сверло спиральное

1. Критерии оценки

Ответ на тест считается **неудовлетворительным**, если ответил не более чем на 10 вопросов или количество верных ответов менее 10, оценка составляет 0-10 *баллов*.

Ответ на тест засчитывается на **пороговом** уровне, если студент ответил правильно на 11-14 вопросов оценка составляет 11-14 *балла*.

Ответ на тест билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент ответил правильно на 14-17 вопроса, оценка *14-17 балла*.

Ответ на тест засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент ответил правильно на 18-20 вопросов, оценка *18-20 баллов*.

2. Шкала оценки

Рейтинг по дисциплине определяется как сумма баллов за работу в семестре (текущая аттестация, до 80 баллов) и баллов, полученных в результате итоговой аттестации (зачет, до 20 баллов).

Распределение баллов при итоговой аттестации представлено в таблице 1.

Таблица 1

Вид итоговой аттестации по дисциплине	Распределение баллов	
	Работа в семестре	Итоговая аттестация
Зачет (7 семестр)	80	20

Работа в семестре: $36+20+24 = 80$ баллов

Учебные мероприятия по дисциплине (работа в семестре) оцениваются следующим образом:

Лекции: 18 x 2 балла = **36 баллов**
(1 балла – присутствие + 1 балл – конспект)
Минимальное количество баллов за лекции – 11.

Лабораторные работы: 4 x 5 баллов = **20 баллов**
(2 балла – выполнение работы, 3 балла - защита)
Минимальное количество баллов за лабораторные работы – 4.

РГЗ: 24 балла max.

Минимальный балл для допуска к экзамену при выполнении всех видов работ, предусмотренных курсом – 40

Итоговая аттестация зачет - 20 баллов.

Паспорт расчетно-графического задания (работы)

по дисциплине «Основы технологии машиностроения», 7 семестр

1. Методика оценки

В рамках расчетно-графического задания (работы) по дисциплине студенты должны осуществить разработку технологического процесса обработки деталей типа «Вал» в условиях крупносерийного и массового производства, начиная с выбора и расчета заготовки и заканчивая предоставлением сводной таблицы технологического процесса с указанием последовательности обработки, оборудования, режущего и измерительного инструмента и режимов обработки.

При выполнении расчетно-графического задания (работы) студенты должны: установить метод получения заготовки в зависимости от материала изделия, рассчитать ее размеры; по таблицам экономической точности установить вид и количество обработок для каждой поверхности, посчитать межоперационные размеры; соединить между собой полученные методы обработки в операции с установлением схем закрепления и необходимых размеров; прописать для каждой операции номер, наименование и текст переходов, оборудование; по справочникам подобрать режущий и измерительный инструмент; по справочным данным установить режимы обработки и скорректировать их по паспортным данным оборудования; рассчитать основное время для каждой из операций; написать отчета о выполнении задания; представить результат.

Обязательные разделы РГЗ

1. Титульный лист
2. Содержание
3. Введение (0,5-1 стр)
4. Основной текст (10-15 стр)
5. Заключение (0,5-1 стр)
6. Список литературы
7. Приложение – чертеж детали, чертеж заготовки и сводная таблица технологического процесса.

Объем пояснительной записки - 15-20 стр. компьютерного набора Формат бумаги А4 - 210 x 297 мм. Титульный лист заполняется по образцу (см. ниже). Он считается первым листом и не нумеруется. Вторым листом работы должно быть содержание, где не более чем на двух уровнях (пункт, подпункт) перечисляются разделы с указанием страниц. Далее начинается основной текст пояснительной записки, за ним следует список литературы и приложение. В основной текст в обязательном порядке входят разделы:

- 1) Выбор способа получения заготовки, предварительный расчет размеров заготовки.
- 2) Предварительный выбор методов обработки по таблицам экономической точности, их количества и получаемые после обработки качества и шероховатости.
- 3) Построение предварительного технологического процесса.
- 4) Выбор и подбор оборудования для всех технологических операций.
- 5) Назначение припусков, расчет межоперационных размеров.
- 6) Обоснованный выбор режущего инструмента.
- 7) Расчет режимов резания.

8) Выбор измерительного инструмента.

9) Компоновка текста операций в соответствии с ГОСТами.

Брошюровка работы должна быть книжной; поля: сверху - 2 см, слева - 2,4 см, внизу - 1,6 см, справа - 1,6 см. Шрифт набора текста должен быть 12-14 пунктов. Межстрочный интервал - полуторный. Текст должен иллюстрироваться схемами, графиками, рисунками, таблицами. Подрисуночная подпись должна располагаться под рисунком по центру. Нумерация рисунков сквозная. К работе должен быть сделан список использованной литературы (3-5 наименований). Оформление списка литературы производится согласно требованиям: ГОСТ Р 7.0.5–2008. «БИБЛИОГРАФИЧЕСКАЯ ССЫЛКА».

2. Критерии оценки

- Работа считается **не выполненной**, если выполнены не все части РГЗ, отсутствует режущий и измерительный инструмент, нет режимов резания, оценка составляет менее 8 баллов.
- Работа считается выполненной **на пороговом** уровне, если студент освоил теоретический материал, но не смог обобщить теоретический и практический материал; оценка составляет 9-14 баллов.
- Работа считается выполненной **на базовом** уровне, если студент смог обобщить практический и теоретический материал, допустил несколько ошибок при определении той или иной стратегии обработки, привёл не достаточно чёткую аргументацию своей точки зрения в отношении выбора показателей технологического процесса или выбора мероприятий по их реализации, оценка составляет 15-20 баллов.
- Работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если студент смог обобщить практический и теоретический материал, привёл достаточно чёткую аргументацию своей точки зрения по всем разделам, оценка составляет 21-24 балла.

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.

Оценка	Сумма баллов за РГЗ(Р) в общем рейтинге
Отлично	21-24
Хорошо	15-20
Удовлетворительно	9-14
Не удовлетворительно	менее 8

4. Примерный перечень тем РГЗ

«Создание технологического процесса детали типа «Вал» в условиях массового и крупносерийного производства»

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра технологии машиностроения

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
к расчетно-графической работе
По дисциплине: Основы технологии машиностроения

Тема работы: _____

Выполнил:
(ФИО и подпись студента)

Группа
.....
(факультет)

Направление
(код и наименование)
.....

Руководитель
(подпись, инициалы, фамилия)