

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
Политехнический институт
Кафедра «Технология машиностроения»

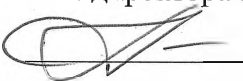
УТВЕРЖДАЮ
Директор ИПТ
А.Н. Чадин
«15» 03 2017г.

ПРОЦЕССЫ РЕЗАНИЯ И РЕЖУЩИЙ ИНСТРУМЕНТ

Учебный модуль по направлению подготовки
15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных
производств»

Фонд оценочных средств

Принято на заседании Ученого
Совета института 21.03 2017г.
Протокол № 13

Зам. директора института
 А.М. Гаврилов

Разработал
Доцент кафедры ТМ

 А.И. Косенко

«13» 03 2017г.

Принято на заседании кафедры ТМ

Протокол № 6 от 16.03 2017г.

Заведующий кафедрой
 Д.А. Филиппов
«16» 03 2017г.

Паспорт фонда оценочных средств
по учебному модулю «Процессы резания и режущий инструмент»
для направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств»

Модуль, раздел (в соответствии с РП)	ФОС		Контролируемые компетенции (или их части)
	Вид оценочного средства	Количество вариантов заданий	
Раздел 1. Введение. Основные положения и понятия	Практические занятия	10	ПК-16
	Лабораторные работы	1	
Раздел 2. Инструментальные режущие материалы	Практические занятия	10	
	Лабораторные работы	1	
Раздел 3. Смазочно- охлаждающие технологические средства	Практические занятия	10	
	Лабораторные работы	1	
Раздел 4. Физико-механические явления при резании. 4.1. Упругие и пластические деформации, стружка, трение 4.2. Нарост, упрочнение, температура	Практические занятия	10	
	Лабораторные работы	1	
	Опрос	10	
	Лабораторные работы	1	
	Опрос	10	
	Лабораторные работы	1	
Промежуточная аттестация			
Раздел 4. Физико-механические явления при резании. 4.3. Износ, вибрации, внутренние напряжения	опрос	10	
	лабораторные работы	1	
Раздел 5. Процессы резания	Практические занятия	10	
	Лабораторные работы	1	
Раздел 6. Режущие инструменты	Практические занятия	10	
	опрос	10	
Раздел 7. Перспективы развития обработки материалов резанием	Опрос	10	
	Практические занятия	10	
Экзамен	экзамен	10	

Характеристики оценочных средств

1. Практические занятия

По данному модулю выполняются и защищаются студентами 5 практических занятий

Таблица 1- Перечень практических занятий

№	Тема
ПЗ01	Расчет режима резания при точении
ПЗ02	Расчет режима резания при сверлении
ПЗ03	Расчет режима резания при фрезеровании
ПЗ04	Изучение конструкций инструментов для обработки отверстий
ПЗ05	Изучение конструкций фрез и зуборезных инструментов

Таблица 2 Параметры оценочного средства (практические занятия)

Источник (1)	Справочник технолога-машиностроителя Т2 под ред. А.Г. Косиловой и Р.К. Мещерякова. М. Машиностроение, 1986.
Предел длительности контроля	3 часа
Предлагаемое количество задач из одного контролируемого раздела	1-2
Последовательность выборки задач из каждого раздела	случайная
Критерии оценки:	
13 баллов, если	согласно паспорту компетенции ПК-16
10 баллов, если	согласно паспорту компетенции ПК-16
7 баллов, если	согласно паспорту компетенции ПК-16

2. Лабораторные работы

В рамках данного модуля выполняются и защищаются студентами 9 лабораторных работ

Таблица3. Перечень лабораторных работ

№	Тема
ЛР-01	Геометрические параметры режущего инструмента
ЛР-02	Влияние углов резца на процесс резания и режущий инструмент
ЛР-03	Исследование инструментов для обработки отверстий
ЛР-04	Исследование свойств динамометра
ЛР-05	Силы резания при точении

ЛР-06	Температура резания при точении
ЛР-07	Износ и стойкость режущего инструмента
ЛР-08	Исследование эффективности СОЖ при сверлении
ЛР-09	Пластические деформации при резании

Таблица 4. Параметры оценочного средства (лабораторные работы)

Источник (1)	Косенко А.И. Влияние углов резца на режущий инструмент и на процесс резания. Методические указания к лабораторной работе .НовГУ, 2007.-11с
Предел длительности контроля	2 ч. – на выполнение ЛР 1 ч. – на защиту
Предлагаемое количество лабораторных работ из одного контролируемого раздела	1
Последовательность выборки задач из каждого раздела	случайная
Критерии оценки:	
15 баллов, если	ЛР правильно выполнена, на защите демонстрирует полноту и аргументированность ответов
11 баллов, если	ЛР правильно выполнена, на защите не все ответы достаточно аргументированы
8 баллов, если	ЛР правильно выполнена, на защите испытывает затруднения при ответе на некоторые вопросы

3. Опрос

Как правило, в начале каждого занятия проводится текущий опрос (не более 5-10 мин.) для экспресс-оценки уровня усвоения студентами теоретического материала. Контрольный опрос проводится перед промежуточной аттестацией и в конце семестра.

Таблица 5 – Параметры оценочного средства (опрос)

Предел длительности контроля	не более 5-10 минут на один опрос
Предлагаемое количество вопросов из одного раздела	все
Критерии оценки:	
10 баллов, если	даны правильные ответы на 90-100% вопросов
8 баллов, если	даны правильные ответы на 70-89% вопросов
7 баллов, если	даны правильные ответы на 50-69% вопросов

4. Экзамен

Экзамен проводится во время экзаменационной сессии. Пример экзаменационного билета приводится в рабочей программе. Билеты раскладываются на столе тыльной стороной вверх. Поэтому студент выбирает билет «вслепую». На подготовку ответа отводится 60-70 мин. Во время подготовки студент делает записи, которыми пользуется во время устного ответа. В записях студент приводит формулы, графики, схемы, эскизы и другие материалы, необходимые для ответа на вопросы экзаменационного билета. Содержание экзаменационных билетов приводится в Приложении А.

Таблица 6 – Параметры оценочного средства (экзамен)

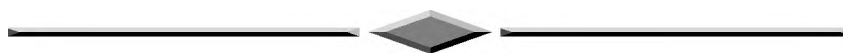
Предел длительности контроля	не более 30 минут на ответ
Предлагаемое количество вопросов	3
Критерии оценки:	
50 баллов, если	в соответствии с паспортом компетенции ОПК-1
44 балла, если	в соответствии с паспортом компетенции ОПК-1
34 балла, если	в соответствии с паспортом компетенции ОПК-1

Приложение А

(обязательное)

Комплект экзаменационных билетов

Министерство образования и науки РФ



Новгородский государственный университет
им. Ярослава Мудрого

Политехнический институт
Кафедра технологии машиностроения

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

Учебный модуль «Процессы резания и режущий инструмент»
для направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств»

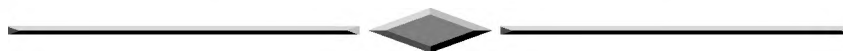
- 1.. Тепловые явления.
2. Износ инструмента.
3. Рассчитать режим резания при точении: шероховатость обработанной поверхности- $R_z=4$ мкм, диаметр заготовки- 125 мм диаметр обработанной поверхности- 120 мм, резец проходной, $\varphi=45^\circ$, $\alpha=8^\circ$, $\gamma=0^\circ$. Обрабатываемый материал- сталь 45.

Одобрено на заседании кафедры ТМ _____ 201 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой ТМ _____ Д.А. Филиппов

Министерство образования и науки РФ



Новгородский государственный университет
им. Ярослава Мудрого

Политехнический институт
Кафедра технологии машиностроения

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

Учебный модуль «Процессы резания и режущий инструмент»
для направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств»

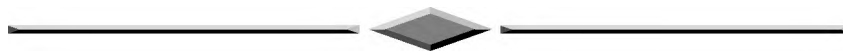
- 1.. Марки, состав, свойства, применение быстрорежущих сталей.
2. Виды резцов, их назначение, основные геометрические и конструктивные параметры.
3. Рассчитать режим резания при точении: шероховатость обработанной поверхности- $R_z=10$ мкм, диаметр заготовки- 120 мм диаметр обработанной поверхности- 115 мм, резец проходной, $\varphi=60^\circ$, $\varphi_1=15^\circ$, $\alpha=8^\circ$, $\gamma=0^\circ$. Обрабатываемый материал- сталь 40.

Одобрено на заседании кафедры ТМ _____ 201 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой ТМ _____ Д.А. Филиппов

Министерство образования и науки РФ



Новгородский государственный университет
им. Ярослава Мудрого

Политехнический институт
Кафедра технологии машиностроения

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3

Учебный модуль «Процессы резания и режущий инструмент»
для направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств»

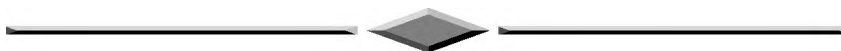
- 1.. Марки, состав, свойства, применение твердых сплавов.
2. Виды сверл, их назначение, основные геометрические и конструктивные параметры.
3. Рассчитать режим резания при точении: шероховатость обработанной поверхности- $R_z=20$ мкм, диаметр заготовки- 125 мм диаметр обработанной поверхности- 120 мм, резец проходной, $\varphi=90^\circ$, $\varphi_1=15^\circ$, $\alpha=8^\circ$, $\gamma=0^\circ$. Обрабатываемый материал- сталь 40Х.

Одобрено на заседании кафедры ТМ _____ 201 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой ТМ _____ Д.А. Филиппов

Министерство образования и науки РФ



Новгородский государственный университет
им. Ярослава Мудрого

Политехнический институт
Кафедра технологии машиностроения

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4

Учебный модуль «Процессы резания и режущий инструмент»
для направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств»

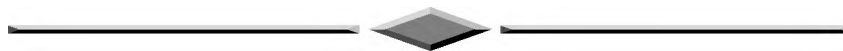
- 1.. Марки, состав, свойства, применение абразивных материалов.
2. Виды зенкеров, их назначение, основные геометрические и конструктивные параметры.
3. Рассчитать режим резания при точении: шероховатость обработанной поверхности- $R_z=60$ мкм, диаметр заготовки- 105 мм диаметр обработанной поверхности- 100 мм, резец проходной, $\varphi =45^0$, $\varphi_1 =45^0$, $\alpha=8^0$, $\gamma=0^0$. Обрабатываемый материал- сталь 20.

Одобрено на заседании кафедры ТМ _____ 201 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой ТМ _____ Д.А. Филиппов

Министерство образования и науки РФ



Новгородский государственный университет
им. Ярослава Мудрого

Политехнический институт
Кафедра технологии машиностроения

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5

Учебный модуль «Процессы резания и режущий инструмент»
для направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств»

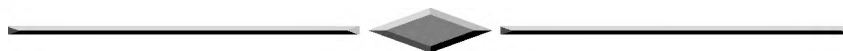
- 1.. Виды режущих материалов.
2. Виды разверток, их назначение, основные геометрические и конструктивные параметры.
3. Рассчитать режим резания при сверлении: диаметр отверстия – 6 мм, длина отверстия – 15мм, материал детали – сталь 45, сверло – быстрорежущее.

Одобрено на заседании кафедры ТМ _____ 201 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой ТМ _____ Д.А. Филиппов

Министерство образования и науки РФ



Новгородский государственный университет
им. Ярослава Мудрого

Политехнический институт
Кафедра технологии машиностроения

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6

Учебный модуль «Процессы резания и режущий инструмент»
для направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств»

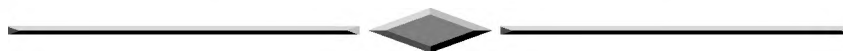
- 1.. Виды смазочно-охлаждающих технологических средств.
2. Виды протяжек, их назначение, основные геометрические и конструктивные параметры.
3. Рассчитать режим резания при сверлении: диаметр отверстия – 8 мм, длина отверстия – 20мм, материал детали – сталь 40Х, сверло – быстрорежущее

Одобрено на заседании кафедры ТМ _____ 201 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой ТМ _____ Д.А. Филиппов

Министерство образования и науки РФ



Новгородский государственный университет
им. Ярослава Мудрого

Политехнический институт
Кафедра технологии машиностроения

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7

Учебный модуль «Процессы резания и режущий инструмент»
для направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств»

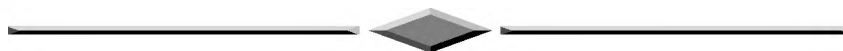
- 1.. Методы применения СОТС.
2. Виды фрез, их назначение, основные геометрические и конструктивные параметры.
3. Рассчитать режим резания при сверлении: диаметр отверстия – 10 мм, длина отверстия – 25мм, материал детали – сталь 40, сверло – быстрорежущее

Одобрено на заседании кафедры ТМ _____ 201 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой ТМ _____ Д.А. Филиппов

Министерство образования и науки РФ



Новгородский государственный университет
им. Ярослава Мудрого

Политехнический институт
Кафедра технологии машиностроения

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8

Учебный модуль «Процессы резания и режущий инструмент»
для направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств»

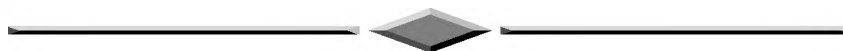
- 1.. Упругие и пластические деформации.
2. Виды фрез, их назначение, основные геометрические и конструктивные параметры.
3. Рассчитать режим резания при фрезеровании: обрабатываемый материал- сталь 40, размеры заготовки В x L x Н = 130 x 260 x 105 (мм), размеры детали 130 x 260 x 100 (мм) , фреза – сборная, торцовая.

Одобрено на заседании кафедры ТМ _____ 201 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой ТМ _____ Д.А. Филиппов

Министерство образования и науки РФ



Новгородский государственный университет
им. Ярослава Мудрого

Политехнический институт
Кафедра технологии машиностроения

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9

Учебный модуль «Процессы резания и режущий инструмент»
для направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств»

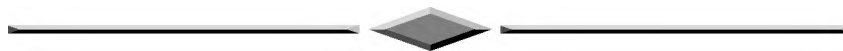
- 1.. Трение при резании.
2. Виды инструментов для нарезания резьбы, их назначение, основные геометрические и конструктивные параметры..
3. Рассчитать режим резания при фрезеровании: обрабатываемый материал – сталь 40Х, размеры заготовки Вх Lх Н= 140 х 300 х 103 (мм), размеры детали – 140 х 300 х 100 (мм), фреза – сборная, торцовая.

Одобрено на заседании кафедры ТМ _____ 201 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой ТМ _____ Д.А. Филиппов

Министерство образования и науки РФ



Новгородский государственный университет
им. Ярослава Мудрого

Политехнический институт
Кафедра технологии машиностроения

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10

Учебный модуль «Процессы резания и режущий инструмент»
для направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств»

- 1.. Взаимосвязь и взаимообусловленность явлений.
2. Виды зуборезных инструментов, их назначение, основные геометрические и конструктивные параметры..
3. Рассчитать режим резания фрезеровании: обрабатываемый материал – сталь 30, размеры заготовки Вх Lх Н= 150 х 320 х 110 (мм), размеры детали- 150 х 320 х 105 (мм), фреза – сборная, торцовая.

Одобрено на заседании кафедры ТМ _____ 201 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой ТМ _____ Д.А. Филиппов