

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
Резание металлов и режущий инструмент

**Код модуля**  
1149633

**Модуль**  
Режущий инструмент и оснастка

**Екатеринбург**

Оценочные материалы составлены автором(ами):

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия, имя, отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Кугаевский Сергей Семенович	кандидат технических наук, доцент	Доцент	технологии машиностроения, станки и инструменты
2	Смагин Алексей Сергеевич	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	технологии машиностроения, станки и инструменты

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

Е.А. Смирнова

**Авторы:**

- Кугаевский Сергей Семенович, Доцент, технологии машиностроения, станки и инструменты
- Смагин Алексей Сергеевич, Старший преподаватель, технологии машиностроения, станки и инструменты

**1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Резание металлов и режущий инструмент**

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	3	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Лабораторные занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Зачет	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	1

**2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Резание металлов и режущий инструмент**

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)	Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине
1	2	3
ОПК-4 -Способен разрабатывать элементы технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных ограничений	З-2 - Изложить основные принципы разработки элементов технических объектов, систем и технологических процессов П-1 - Выполнить разработку заданного элемента технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных ограничений У-1 - Оценить взаимосвязь разрабатываемого элемента с техническим объектом, системой или технологическим процессом в целом	Зачет Контрольная работа Лабораторные занятия Лекции

	У-2 - Обосновать целесообразность предложенного варианта разработки элемента технического объекта, системы или технологического процесса с учетом экономических, экологических, социальных ограничений	
ПК-6 -Способен анализировать производственные процессы, планировать и контролировать результаты программ повышения эффективности работы участков	З-1 - Интерпретировать результаты деятельности производственного участка П-2 - Иметь практический опыт анализа производственных процессов, разработки программ повышения эффективности работы подразделений предприятия У-1 - Перечислить показатели и описать алгоритм оценки эффективности технических и организационных решений У-2 - Анализировать результаты деятельности предприятия(подразделений) и эффективности использования отдельных групп ресурсов	Зачет Контрольная работа Лабораторные занятия Лекции

### 3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

#### 3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

<b>1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.6</b>		
<b>Текущая аттестация на лекциях</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<i>контрольная работа</i>	5,14	60
<i>Активность на всех видах занятий</i>	5,18	40
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.4</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лекциям – зачет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.6</b>		
<b>2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.4</b>		

<b>Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<i>отчет по лабораторным работам</i>	5,18	100
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям– 1</b>		
<b>Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям–нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям– не предусмотрено</b>		
<b>3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий –не предусмотрено</b>		
<b>Текущая аттестация на лабораторных занятиях</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -не предусмотрено</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям –нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено</b>		

### 3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

<b>Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<b>Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено</b>		
<b>Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено</b>		

## 4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

### Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам</b>
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для

	продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

#### Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)				
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	Шкала оценивания		
		Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристика уровня
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

## 5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

### 5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля

### **5.1.1. Лекции**

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

### **5.1.2. Лабораторные занятия**

Примерный перечень тем

1. Пластическая деформация срезаемого слоя, усадка стружки и относительный сдвиг

2. Температура резания. Зависимость температуры резания от параметров режима резания

3. Изнашивание и стойкость инструмента

4. Сверление, конструкция и геометрия спирального сверла.

LMS-платформа – не предусмотрена

### **5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля**

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

## **Базовый**

### **5.2.1. Контрольная работа**

Примерный перечень тем

1. Подбор инструмента для механической обработки детали (по вариантам)

Примерные задания

Подобрать режущий инструмент для обработки детали, заданной преподавателем (по вариантам).

LMS-платформа – не предусмотрена

### **5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля**

#### **5.3.1. Зачет**

Список примерных вопросов

1. Предмет дисциплины, ее связь с другими дисциплинами. Основные элементы резания: скорость резания, подача и глубина резания. Геометрические параметры резца. Поверхности и координатные плоскости при резании. Углы резца и их назначения. Углы резца в статике и их изменение при движении и за счет установки резца на станке.

2. Параметры срезаемого слоя (толщина, ширина среза) и их зависимость от параметров режима резания ( $S$ ,  $t$ ) и геометрии резца. Свободное и несвободное резание. Инструментальные материалы, требования к ним предъявляемые и область применения. Геометрические параметры режущего инструмента. Физические явления, сопутствующие процессу резания

3. Процесс стружкообразования и его зависимость от условий резания: физико-механических свойств обрабатываемого материала, параметров режима резания, геометрии режущих лезвий, марки инструментального материала, смазочно-

охлаждающего средства. Усадка стружки и относительный сдвиг, их зависимость от условий резания.

4. Шероховатость обработанной поверхности и ее зависимость от условий резания. Силы резания. Равнодействующая сила резания и ее составляющие. Зависимость силы резания от условий резания. Тепловые явления при резании материалов. Источники возникновения теплоты резания. Уравнение теплового баланса. Зависимость температуры резания от условия резания. Понятия об оптимальной температуре резания.

5. Изнашивание инструмента в процессе резания. Виды износа точка. Критерии износа. Зависимость интенсивности износа от условия резания. Смазочно-охлаждающие средства и их влияние на процесс резания: смазывающее, охлаждающее, смывающее, диспергирующее (разрушающее).

6. Стойкость инструмента. Стойкость наибольшей производительности и понятие об экономической стойкости. Скорость резания при заданной стойкости. Основной закон резания. Операция точение. Конструкция и геометрия токарных резцов. Элементы резания и размеры срезаемого слоя.

7. Силы резания, износ, стойкость, их зависимость от условий резания при точении. Операция сверления. Типы сверл. Конструкция и геометрия спирального сверла. Элементы резания и размеры срезаемого слоя. Силы и крутящий момент резания, износ, стойкость и их зависимость от условий резания при сверлении.

8. Операция фрезерования. Типы фрез. Конструкция и геометрия цилиндрической фрезы. Элементы режима резания, размеры срезаемого слоя. Силы резания, износ, стойкость, их зависимость от условий резания при фрезировании. Операция шлифование. Абразивный инструмент и его характеристика: абразивный материал, зернистость, связка, твердость, структура, маркировка. Виды шлифования. Элементы резания и размеры срезаемого слоя.

9. Силы и мощность резания, износ и стойкость шлифовального круга. Выбор шлифовального круга. Метчик, его назначение, конструкция, геометрия. Резьбовые фрезы. Методы резбонакатывания, резбонакатные плашки и ролики. Инструменты для нарезания зубчатых колес.

10. Методы формирования зубьев колеса: копирования, центроидногоогибания; бесцентроидногоогибания. Дисковые и пальцевые модульные фрезы, конструкция, геометрия. Червячные фрезы: конструктивные и геометрические параметры. Зуборезные долбяки, кинематика резания, типы долбяков и область их применения.

LMS-платформа – не предусмотрена

#### **5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности**

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения	Контрольно-оценочные мероприятия
Профессиональное воспитание	профориентационная деятельность	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной	ПК-6	У-2 П-2	Зачет Контрольная работа Лабораторные занятия Лекции



		профессиональ ной деятельности			
--	--	-----------------------------------	--	--	--