

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**
Проектирование режущего инструмента

Код модуля
1162998(1)

Модуль
Проектирование и производство режущего
инструмента

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

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

Согласовано:

Управление образовательных программ

Е.А. Смирнова

Авторы:

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ **Проектирование режущего инструмента**

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	4	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Практические/семинарские занятия Лабораторные занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Зачет	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	1
		Расчетно-графическая работа	1

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ **Проектирование режущего инструмента**

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
ПК-6 -Способен определять оптимальные режимы эксплуатации, периоды стойкости, критерии затупления режущего инструмента, выполнять технический надзор за эксплуатацией инструментов, подготавливать документы для конструирования и изготовления инструментов	З-1 - Описать основные критерии оценки ресурса работы и качества инструментов и инструментальных приспособлений и методы их определения П-2 - Оптимизировать условия работы для предотвращения поломок и быстрого износа инструмента и оснастки механосборочного производства, в соответствии с качеством и объемом обработки деталей машиностроения У-2 - Обосновано выбирать параметры режимов резания и режима эксплуатации приспособлений для	Зачет Контрольная работа Лабораторные занятия Лекции Практические/семинарские занятия Расчетно-графическая работа

	производственных условий участка	
--	----------------------------------	--

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

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.4		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Активность на всех видах занятий</i>	5,18	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.4		
Промежуточная аттестация по лекциям – зачет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.6		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.3		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>расчетно-графическая работа</i>	5,18	80
<i>контрольная работа</i>	5,18	20
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – 1		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – 0.3		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>отчет по лабораторным работам</i>	5,18	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям – 1		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено		
4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий – не предусмотрено		

Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено		

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

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

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

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
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. Практические/семинарские занятия

Примерный перечень тем

1. Проектирование фасонных резцов
2. Проектирование протяжек
3. Проектирование фасонных затылованных фрез
4. Проектирование червячных шлицевых фрез

5. Проектирование червячных модульных фрез
6. Проектирование зуборезных долбяков
7. Проектирование шеверов
8. Проектирование фрез для нарезания резьбы

Примерные задания

1. Спроектировать фасонный резец
2. Спроектировать протяжку
3. Спроектировать фасонную затылованную фрезу
4. Спроектировать червячную шлицевую фрезу
5. Спроектировать червячную модульную фрезу
6. Спроектировать зуборезного долбяка
7. Спроектировать шевер
8. Спроектировать фрезу для нарезания резьбы

LMS-платформа – не предусмотрена

5.1.3. Лабораторные занятия

Примерный перечень тем

1. Автоматизированное проектирование фасонных резцов
2. Оптимизация проектирования шлицевых протяжек
3. Автоматизированное проектирование червячных шлицевых фрез
4. Автоматизированное проектирование долбяков
5. Автоматизированное проектирование шеверов

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. Принципы проектирования зуборезного инструмента

Примерные задания

Опишите принципы проектирования червячных фрез для нарезания зубьев

Опишите принципы проектирования модульных фрез для нарезания зубьев

Опишите принципы проектирования зуборезных гребенок

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.2. Расчетно-графическая работа

Примерный перечень тем

1. Проектирование сложнорежущего инструмента (3-4 различных типов)

Примерные задания

Графическое профилирование

Рабочий чертеж на инструмент 1
Рабочий чертеж на инструмент 2
Рабочий чертеж на инструмент 3
Оформление пояснительной записки

LMS-платформа – не предусмотрена

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

5.3.1. Зачет

Список примерных вопросов

1. Требования к инструменту. Классификация инструмента Алгоритм проектирования режущего инструмента Задачи, решаемые при проектировании рабочей части инструмента Проектирование крепежной части инструмента
2. Рабочий чертеж инструмента. Основные требования. Методы формообразования Исходная инструментальная поверхность. Способы определения исходных инструментальных поверхностей
3. Условия формообразования поверхностей детали Условия возможности профилирования по методу центроидного огибания Профилирование инструмента, работающего по методу центроидного огибания Графическое определение профиля инструмента, работающего по методу центроидного огибания
4. Аналитическое определение профиля инструмента, работающего по методу центроидного огибания Методика расчета призматических фасонных резцов Методика расчета круглых фасонных резцов Схемы протягивания. Их достоинства и недостатки Методика проектирования протяжек
5. Расчет протяжек на прочность и жесткость Определение формы и размеров зубьев и стружечных канавок протяжек Геометрия протяжек Расчет протяжек на размещение стружки
6. Требования к кривым затылования фасонных фрез. Геометрия фасонных фрез Фасонные фрезы с положительным передним углом. Расчет профиля. Затылованные фрезы со шлифованным профилем
7. Уравнение эвольвенты. Исходный контур инструментальной рейки Профилирование зуборезного инструмента, работающего по методу копирования Расчет профиля гребенок 1 типа Расчет профиля гребенок 2 типа
8. Типы червяков и винтовых поверхностей. Способы нарезания разных типов червяков Червячные модульные фрезы. Типы. Кинематика резания. Достоинства и недостатки Конструкция червячных модульных фрез Профилирование червячных модульных фрез
9. Определение диаметральных размеров и угла подъема червяка червячных фрез Стружечные канавки червячных модульных фрез. Их форма, число и направление Определение длины червячной модульной фрезы Геометрия червячных модульных фрез
10. . Причины искажения профиля обрабатываемой поверхности при работе червячными модульными фрезами Причины искажения профиля обрабатываемой поверхности при работе червячными шлицевыми фрезами

11. Долбяки. Принцип работы, типы, область применения. Достоинства и недостатки
 Конструктивные элементы дискового долбяка Геометрия долбяка. Искажение профиля
 зубьев долбяка, его причины и методы корректировки

12. Исходное сечение долбяка. Выбор исходного расстояния Расчет профиля долбяка
 Допускаемое уменьшение ширины долбяка при переточках Погрешности профиля
 зубчатых колес при нарезании их долбяками и способы их уменьшения

13. Конструкция дискового шевера Методика расчета дискового шевера Расчет
 профиля дискового шевера

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 профессиональной деятельности	ПК-6	3-1	Расчетно-графическая работа