

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Формализация автоматизированного проектирования в технологии
механообработки

Код модуля
1159125

Модуль
Технологическая подготовка для производства
изделий машиностроения

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Галкин Михаил Геннадьевич	кандидат технических наук, доцент	Доцент	технологии машиностроения, станки и инструменты

Согласовано:

Управление образовательных программ

Е.А. Смирнова

Авторы:

- Галкин Михаил Геннадьевич, Доцент, технологии машиностроения, станки и инструменты

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Формализация автоматизированного проектирования в технологии механообработки

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	6	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Практические/семинарские занятия Лабораторные занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Экзамен	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	2
		Домашняя работа	1
		Расчетно-графическая работа	1

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Формализация автоматизированного проектирования в технологии механообработки

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-5 -Способен разрабатывать управляющие программы для многокоординатных станков с ЧПУ, корректировать их в процессе доработки, моделировать технологические процессы с использованием средств	Д-1 - Демонстрировать аналитические способности З-2 - Объяснить последовательность использования программных модулей в процессе автоматизированного проектирования маршрутно-операционной технологии механообработки. П-2 - Создавать маршрутно-операционное описание технологии механообработки с использованием средств	Домашняя работа Контрольная работа № 1 Контрольная работа № 2 Лабораторные занятия Лекции Практические/семинарские занятия Расчетно-графическая работа Экзамен

автоматизированного проектирования.	автоматизированного проектирования для повышения производительности проектных процедур при изготовлении деталей высокой сложности У-2 - Анализировать результаты работы средств автоматизированного проектирования и выявлять необходимость коррекции исходных и промежуточных данных на отдельных этапах выполнения проектной задачи	
-------------------------------------	--	--

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 – 0.2		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>домашняя работа</i>	3,4	60
<i>тестовый контроль</i>	3,4	40
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.4		
Промежуточная аттестация по лекциям – экзамен		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.6		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.4		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>расчетно-графическая работа</i>	3,9	50
<i>контрольная работа № 1</i>	3,10	20
<i>тестовый контроль</i>	3,9	30
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 – 0.4		

Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Лабораторная работа № 1</i>	3,13	40
<i>Лабораторная работа № 2</i>	3,16	40
<i>контрольная работа № 2</i>	3,16	20
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 –		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -		
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям –		

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. Маршрутное описание механообработки детали-аналога методом адресации
 2. Размерное моделирование при механообработке детали-аналога методом адресации
 3. Формирование электронных операционных эскизов для обработки детали-аналога методом адресации
 4. Расчёт режимов резания и трудовое нормирование при механообработке детали-аналога методом адресации
 5. Постановка задачи для автоматизированного проектирования процесса обработки корпусной детали
 6. Проектирование маршрутного описания и структуры операций при обработке корпусной детали
 7. Моделирование размерных связей при обработке корпусной заготовки
 8. Моделирование операционных эскизов, режимов резания и нормирования при обработке корпусной заготовки
- LMS-платформа – не предусмотрена

5.1.3. Лабораторные занятия

Примерный перечень тем

1. Проектирование маршрутного описания и расчёт размерных связей при обработке корпусной заготовки
 2. Эскизирование операций с последующим расчётом режимов обработки и нормированием труда при обработке корпусной заготовки
- 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 № 1

Примерный перечень тем

1. Оформление комплекта технологических карт для обработки детали-аналога
- Примерные задания
- Оформление маршрутной карты на обработку заданной детали-аналога

ГОСТ 3.1118-82 форма 1																	
Дубл.																	
Взам.																	
Подп.																	
													1	1			
Разраб.						УрФУ	1510 000000 000						10141				
Н.контр. Втулка																	
M01	Круг В65 ГОСТ2590-71/ГОСТ1050-88																
M02	Код	ЕВ	МД	ЕН	Н.расс.	К/М	Код загот.	Профиль и размеры					КД	МЗ			
	166	кг	2	1	XXX	07	Штамповка	ø65x65					1	3			
A	Цех	Уч.	PM	Опер.	Код наименование операции					Обозначение документа							
B	Код наименование оборудования					СМ	Проф.	P	УТ	КР	КОИД	ЕН	ОП	Клт.	Тпа	Тшт.	
A03	1	2	03	5	4111,Токарно-револьверная	ИОТ-3											
B04	XXXXXX.1H325					3	18217	420	1X	1	1	1	150	1	25	5	
A05	1	2	04	10	4111,Токарно-револьверная	ИОТ-4											
B06	XXXXXX.1E340П					3	18217	510	1X	1	1	1	150	1	28	7	
A07	8	5	06	15	4268,Горизонтально-фрезерная	ИОТ-6											
B08	XXXXXX.2H118					4	17335	320	1X	1	1	1	150	1	15	2	
A09																	
B10																	
A11																	
B12																	
A13																	
B14																	
MK Маршрутная карта																	
														2			

Оформление операционных карт для обработки детали-аналога

ГОСТ 3.1118-82 форма 1																			
Дубл.																			
Взам.																			
Подп.																			
													3	1					
Разраб.						УрФУ	1510 000000 000						60141.xxxx						
Н.контр. 05																			
Наименование операции					Материал					Твердость	ЕВ	МД	Профиль и размеры			МЗ	КОИД		
Оборудование, устройство ЧПУ					Обозначение программы					То	Тв	Тпа	Тшт.	СОЖ				1	
P					ПИ	Д	или В	L	t	i	S	n	V						
O01	Установить и снять																		
T02	396110 Патрон токарный																		
O03	Зенкеровать однократнов																		
														0,15	0,5				
T04	XXXXXX Патрон																		
T05	ЗенкерР6М5ГОСТ12489-71																		
														393120	Калибр-пробка				
P06																			
														30,0	0,20	0,50	300	28,27	
O07	Точить окончательно10																		
														0,09	0,4				
T08	XXXXXX Державка однорезцовая наружная																		
T09	РезецТ15К6ГОСТ9795-84																		
														393120	Калибр-скоба				
P10																			
														50,0	0,50	1	0,10	2500	392,7
O11																			
														0,22	0,35				
T12																			
T13																			
OK Операционная карта																			

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.2. Контрольная работа № 2

Примерный перечень тем

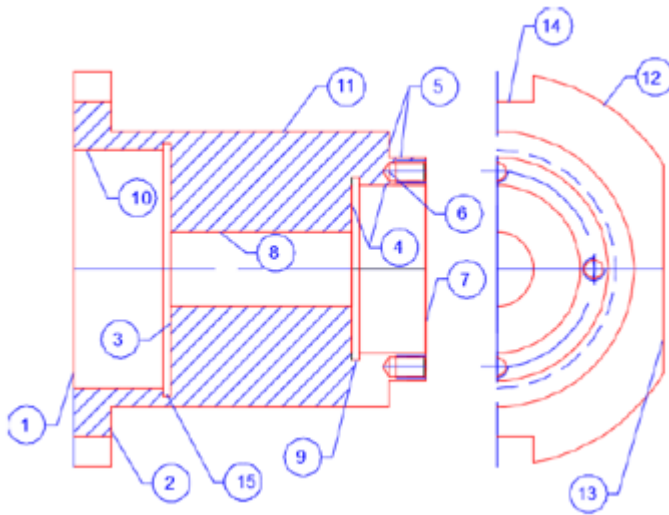
1. Оформление комплекта технологических карт для обработки корпусной детали

Примерные задания

Оформление маршрутной карты на обработку заданной корпусной детали

Оформление операционных карт для обработки заданной корпусной детали

LMS-платформа – не предусмотрена



LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.4. Расчетно-графическая работа

Примерный перечень тем

1. Маршрутное описание с последующим размерным моделированием процесса механообработки и построение операционных эскизов рабочей детали методом адресации

Примерные задания

Нумерация и последующее формирование маршрута обработки рабочей детали на основе модели детали-аналога

УСТАНОВ А	
Структурированный вариант	
№1	Подрезать предварительно1
№2	Подрезать окончательно1
№3	Подрезать однократно2
№4	Точить однократно12
№5	Сверлить8
№6	Рассверлить8
№7	Подрезать предварительно3
№8	Расточить предварительно10
№9	Подрезать окончательно3
№10	Расточить окончательно10
№11	Расточить канавку15
№12	Расточить тонко10

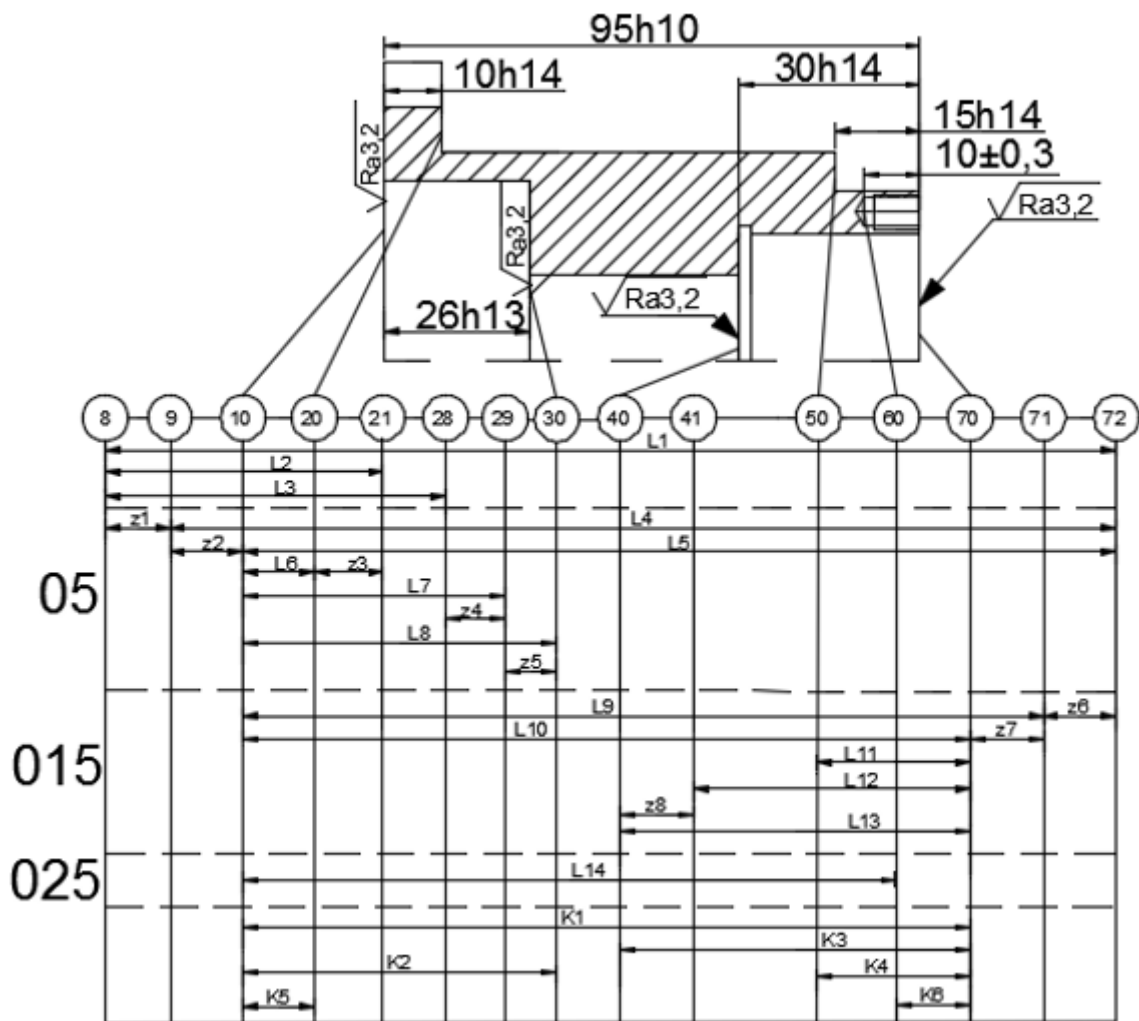
УСТАНОВ А	
Структурированный вариант	
№1	Фрезеровать паз14

УСТАНОВ А	
Структурированный вариант	
№1	Подрезать предварительно7
№2	Подрезать окончательно7
№3	Точить однократно11
№4	Точить предварительно5 с подрез
№5	Расточить предварительно4 с подр
№6	Точить окончательно5
№7	Расточить окончательно4 с подрез
№8	Расточить канавку9
№9	Точить тонко5
№10	Расточить тонко4

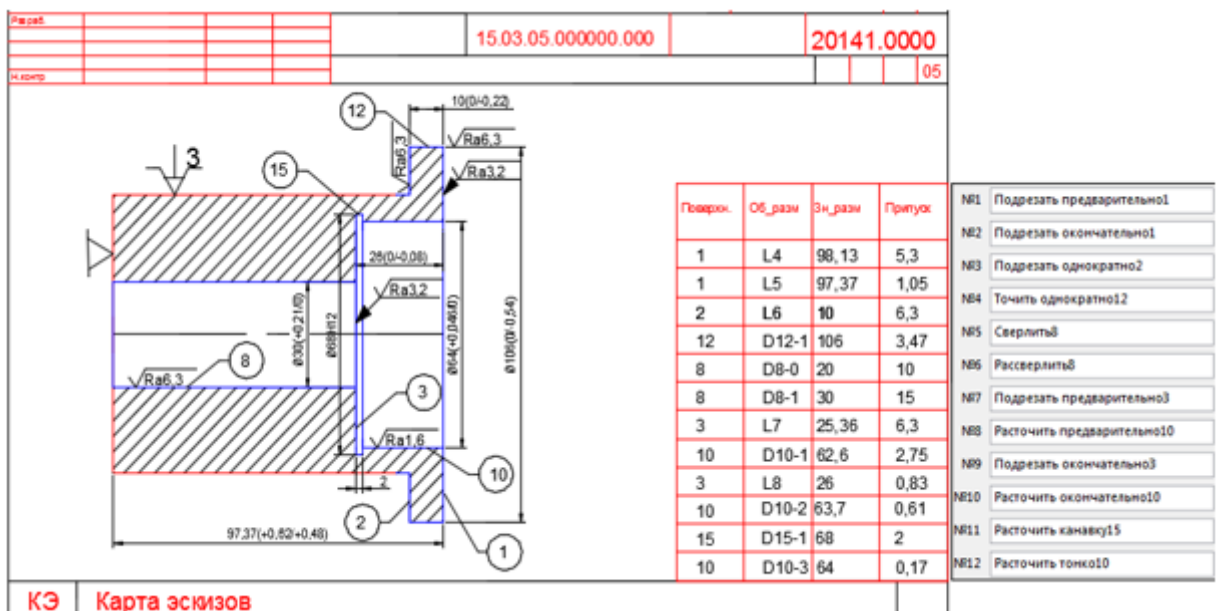
УСТАНОВ А	
Структурированный вариант	
№1	Фрезеровать лыску пр.13
№2	Фрезеровать лыску ок.13

УСТАНОВ А	
Структурированный вариант	
№1	Сверлить6
№2	Зенковать6
№3	Нарезать резьбу6

Размерное моделирование процесса обработки рабочей детали на основе размерной модели детали-аналога



Формирование электронных эскизов для обработки рабочей детали на основе моделей эскизов детали-аналога



LMS-платформа – не предусмотрена

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

5.3.1. Экзамен

Список примерных вопросов

1. Понятие процесса технологического проектирования
 2. Понятие системы и подсистемы
 3. Понятие многоуровневой структуры процесса механообработки
 4. Методы автоматизированного проектирования механообработки
 5. Принципиальная схема технологического процесса механообработки
 6. Этапы обработки и планы обработки элементарных поверхностей
 7. Формирование упорядоченных операций в маршруте обработки
 8. Формирование электронной маршрутной карты процесса механообработки
 9. Формализация процесса выбора комплекта технологических баз
 10. Размерное моделирование технологического процесса
 11. Создание автоматизированных операционных эскизов в системе Компас 3D
 12. Моделирование оптимальных режимов резания и трудового нормирования при обработке корпусных деталей
 13. Формирование электронных операционных карт процесса механообработки
 14. Методика адресации к детали-аналогу
 15. Формирование технологического процесса методом адресации
- LMS-платформа – не предусмотрена

5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направления воспитательной деятельности сопрягаются со всеми результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием всех дисциплин модулей.