

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Прохоров Сергей Григорьевич
Должность: Председатель УМК
Дата подписания: 05.09.2024 10:41:21
Уникальный программный ключ:
b1cb3ce3b5a8850f04c3b2519bc691893e7a6284

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

Чистопольский филиал «Восток»
(наименование института (факультета, филиала))

Кафедра приборостроения
(наименование кафедры разработчика)

УТВЕРЖДЕНО:
Ученым советом КНИТУ-КАИ
(в составе ОП ВО)

КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ
по дисциплине (модулю)
Б1.О.21 Технология приборостроения
(индекс дисциплины по учебному плану, наименование дисциплины)

Чистополь 2023

Комплект оценочных материалов по дисциплине (модулю) разработан для обучающихся всех форм обучения по направлению подготовки (специальности):

Код и наименование направления подготовки (специальности)	Направленность (профиль, специализация, магистерская программа)
12.03.01 Приборостроение	Приборостроение

Разработчик(и):

Туктарова Вера Валерьевна, доцент, к.т.н.

Комплект оценочных материалов по дисциплине (модулю) рассмотрен на заседании кафедры приборостроения, протокол № 9 от 26.05.2023г.

Заведующий кафедрой

Прохоров Сергей Григорьевич, доцент, к.т.н.

1 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля).

Промежуточная аттестация предназначена для оценки достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения дисциплины (модуля) и позволяет оценить уровень и качество ее освоения обучающимися.

Комплект оценочных материалов представляет собой совокупность оценочных средств (комплекс заданий различного типа с ключами правильных ответов, включая критерии оценки), используемых при проведении оценочных процедур (текущего контроля, промежуточной аттестации) с целью оценивания достижения обучающимися результатов обучения по дисциплине (модулю).

1.1 Оценочные средства и балльные оценки для контрольных мероприятий

Таблица 1.1, а – Объем дисциплины (модуля) для очной формы обучения

Курс	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)							Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
4 курс	3 ЗЕ/108	16	32	-	-	-	-	0,35	-	-	59,65	-	зачет
Итого	3 ЗЕ/108	16	32	-	-	-	-	0,35	-	-	59,65	-	

Таблица 1.1, б – Объем дисциплины (модуля) для заочной формы обучения

Курс	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ												
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)							Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)					
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации	
5 курс	3 ЗЕ/108	8	4	-	-	-	-	0,35	-	-	92	3,65	зачет	
Итого	3 ЗЕ/108	8	4	-	-	-	-	0,35	-	-	92	3,65		

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) осуществляется в соответствии с балльно-рейтинговой системой по 100-балльной шкале. Балльные оценки для контрольных мероприятий представлены в таблице 1.2. Пересчет суммы баллов в традиционную оценку представлен в таблице 1.3.

Таблица 1.2 Балльные оценки для контрольных мероприятий

Наименование контрольного мероприятия	Максимальный балл на первую аттестацию	Максимальный балл за вторую аттестацию	Всего за семестр
8 семестр			
Тестирование	5	5	10
Отчет по лабораторной работе	25	15	40
Итого (максимум за период)	30	20	50
Зачет			50
Итого			100

Таблица 1.3 Шкала оценки на промежуточной аттестации

Выражение в баллах	Словесное выражение при форме промежуточной аттестации - зачет	Словесное выражение при форме промежуточной аттестации – экзамен, зачет с оценкой
от 86 до 100	Зачтено	Отлично
от 71 до 85	Зачтено	Хорошо
от 51 до 70	Зачтено	Удовлетворительно
до 51	Не зачтено	Неудовлетворительно

Форма и организация промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины – зачет, проводится два этапа: тестирование и устные ответы на экзаменационные вопросы.

2 Оценочные средства для проведения текущего контроля

2.1 Тестовые вопросы

Тестовые вопросы содержат следующие типы вопросов с соответствующим количеством баллов за правильный ответ:

Тип вопроса	Количество баллов за правильный ответ
запрос выбора вариантов ответа	1
запрос нескольких ответов	1 -при выборе всех правильных 0,5 – за 2 правильных из 3 0,25 – за 1 правильный из 3 0,5 – за 1 правильный из 2
запрос ввода пропущенного текста	1

№ п/п	Сем естр	№ Атте стац ии	Вопрос	Варианты ответа	Ключ
1	8	1	Деталь это:	изделие, составные части которого подлежат соединению между собой на предприятии изготовителе с помощью сборочных операций	-

				изделие, изготовляемое из однородного по наименованию и марки материала, без применения сборочных операций	+
				функционально законченное изделие, выполняющее определенную функцию получения, передачи, преобразования информации, не имеющее самостоятельного эксплуатационного назначения	-
				функционально законченное изделие	-
2	8	1	Сборочная единица это:	изделие, составные части которого подлежат соединению между собой на предприятии изготовителе с помощью сборочных операций	+
				изделие, изготовляемое из однородного по наименованию и марки материала, без применения сборочных операций	-
				функционально законченное изделие, выполняющее определенную функцию получения, передачи, преобразования информации, не имеющее самостоятельного эксплуатационного назначения	-
				функционально законченное изделие	-
3	8	1	Что такое технологический процесс?	Это часть производственного процесса, содержащая действия по изменению и последующему определению состояния предмета производства	+
				Это совокупность технологических операций	-
				Это процесс обработки заготовок	-
				Это процесс сборки изделия	-
4	8	1	Что такое технологическая операция?	Это часть процесса, выполняемая непрерывно на одном рабочем месте	+

				Это часть процесса выполняемая при неизменном закреплении обрабатываемых заготовок	-
				Это часть процесса, выполняемая над одной или несколькими поверхностями заготовки	-
				Это часть процесса, состоящая из однократного перемещения инструмента относительно заготовки	-
5	8	1	По методу разработки технологические процессы делятся на:	единичные	+
				индивидуальные	-
				групповые	+
				типовые	+
				общие	-
6	8	1	Укажите наиболее точное определение маршрутного техпроцесса.	Это перечень всех операций технологического процесса	-
				Это перечень всех операций техпроцесса в именительном падеже в порядке их выполнения	-
				Это перечень всех операций техпроцесса в порядке их выполнения с указанием оборудования для их выполнения	+
				Это перечень всех операций техпроцесса	-
6	8	1	Укажите тип производства, для которого разработка маршрутного техпроцесса является обязательной	Только массовое производство	-
				Только мелкосерийное производство	-
				Только единичное и мелкосерийное производство	-
				Любой тип производства	+
7	8	1	Укажите тип производства, в котором разработкой маршрутного техпроцесса можно ограничиться	Массовое производство	-
				Крупносерийное производство	-
				Единичное и мелкосерийное производство	+
				Серийное производство	-
8	8	1	Укажите наиболее важные характеристики операционного техпроцесса	Каждая операция расписывается по переходам	-
				Переходы записываются в порядке их выполнения в повелительном наклонении	+

				Для каждого перехода указываются параметры режима обработки	-
				Для каждой операции выполняется минимум один операционный эскиз	+
9	8	1	Перечислите основные отличия операционного эскиза от обыкновенного	Он может выполняться с применением чертежных инструментов и даже компьютера	-
				На нем указываются только те размеры, которые получаются при выполнении данной операции	+
				На нем могут проставляться не все размеры и указываться не все поверхности детали	+
				На нем обязательно особо выделяют обрабатываемые поверхности и базы	+
10	8	1	Основное назначение стандартов ЕСТД заключается в	установлении во всех организациях и на всех предприятиях единых правил выполнения, оформления, комплектации и обращения технологической документации в зависимости от типа и характера производства	+
				правильной подготовки производства к выпуску новых изделий	-
				установлении единых правил оформления чертежей и технологических процессов	-
				установлении единых правил оформления чертежей	-
11	8	1	К технологическим документам относятся:	чертеж детали	-
				сборочный чертеж	-
				маршрутная карта	+
				карта эскизов	+
				операционная карта	+
12	8	1	Конструкторская документация (чертежи, ТУ и др.) и производственная программа (годовая величина партий и т.п.) для	базовой информации	+
				справочной информации	-
				руководящей информации	-
				важной информации	-

			определения типа производства относятся к:		
--	--	--	--	--	--

13	8	1	Основой построения типовых процессов является:	Сходство материалов режущего инструмента	-
				Сходство обрабатываемых поверхностей	-
				Конструктивное сходство основного оборудования	-
				Конструктивное сходство деталей	+
14	8	1	Укажите самые важные характеристики единичного техпроцесса.	Пригодность для любого типа производства	+
				Невозможность использования для изготовления любого другого изделия, отличающегося хотя бы типоразмером	+
				Несоответствие между названием и количеством изделий, которое можно изготовить по данному техпроцессу	-
				Отсутствие приоритета для использования в одном из типов производств	-
15	8	1	Укажите самые важные характеристики типового техпроцесса.	Пригоден для изготовления разных изделий, но обладающих одинаковыми существенными конструктивными и технологическими признаками	+
				Пригоден для изготовления многих разных изделий	-
				Для изделий одного типа одинаковыми могут быть не только маршрутные техпроцессы, но и содержание, и последовательность выполнения переходов в отдельных операциях	+
				Пригоден для изготовления всех изделий на предприятии	-

16	8	1	Типизация технологических процессов направлена на:	Уменьшение подготовительно-заключительного времени	+
				Повышение точности механической обработки	-
				Уменьшение количества оснастки	-
				Улучшение качества обрабатываемых поверхностей	-
17	8	1	При типизации технологических процессов, в качестве классификационного признака НЕ принимают:	Форму (конфигурацию) деталей	-
				Точность и качество обработанных поверхностей	-
				Условия эксплуатации изделия	+
				Материал деталей, объем выпуска и общую производственную обстановку	-
18	8	1	В качестве объекта классификации для модульной технологии выбирается:	Комплексные детали отдельной группы деталей	-
				Отдельные поверхности комплексной детали	-
				Сочетание поверхностей, предназначенных для совместного выполнения законченной служебной функции детали	+
				Модули поверхностей, предназначенных для базирования заготовок в процессе их обработки	-
19	8	1	Какие этапы разработки технологического процесса НЕ определены стандартом ГОСТ 14.301-83?	Анализ исходных данных	-
				Определение типа производства	-
				Количественная оценка групп предметов производства	+
				Выбор исходной заготовки и методов ее изготовления	-
				Выбор технологических баз	-
				Разработка технологических операций	-
				Оформление технологической документации	-
20	8	1	Назовите первоочередную задачу при проектировании унифицированных	Изучение и анализ исходных данных	-
				Анализ действующих	-

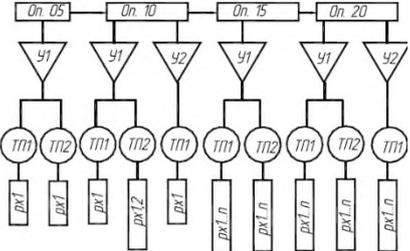
			техпроцессов обработки заготовок.	техпроцессов	
				Анализ ранее использованных техпроцессов	-
				Классификация подлежащих обработке заготовок по конструктивным и технологическим признакам	+
21	8	1	Укажите характеристику поверхностей, определяющие первоочередность их обработки	Поверхности с большими припусками на обработку	-
				Поверхности, под которыми наиболее вероятны скрытые дефекты	+
				Поверхности, требующие наибольшей точности обработки	-
				Поверхности, требующие наименьшую шероховатость	-
22	8	1	Назовите определяющую характеристику при сравнении техпроцессов, существенно отличающихся по нескольким важным характеристикам, но обеспечивающих требование чертежей	Производительность процесса	-
				Себестоимость техпроцесса	+
				Максимальная точность обработки	-
				Максимальный комфорт исполнителей	-
23	8	1	Укажите, какие детали могут играть роль комплексных, для изготовления которых проектируются унифицированные техпроцессы.	Наиболее сложная деталь группы	-
				Деталь группы, содержащая все разновидности поверхностей деталей, входящих в группу	+
				Искусственная деталь, содержащая все разновидности поверхностей деталей, входящих в группу	+
				Любая деталь группы, для которой проектируется унифицированный техпроцесс	-
24	8	1	Звеном размерной цепи может быть:	Линейный размер	+
				Деталь прибора	-
				Угловой размер	+
				Единица	-
25	8	1	Размерные цепи могут быть:	Трехзвенными	+
				Разомкнутыми	-
				Изогнутыми	+
				Двухзвенными	+
26	8	1	В размерной цепи может быть:	Одно замыкающее звено	+

				Два замыкающих звена	-
				Много замыкающих звеньев	-
				Ни одного замыкающего звена	-
27	8	1	Назовите пару методов решения размерных цепей, ни чем не отличающихся друг от друга:	Метод групповой взаимозаменяемости и селективная сборка	+
				Метод полной и частичной взаимозаменяемости	-
				Метод пригонки и регулировки	-
				Метод с использованием компенсационных материалов и метод пригонки	-
28	8	1	Из приведенного ниже выберите, что составляет сущность сборки.:	Образование разъемных или неразъемных составных частей изделия	+
				Создание прибора или другого изделия из отдельных деталей и узлов	-
				Экспериментальная проверка качества изготавливаемых отдельных деталей	-
				Возможность обеспечить требуемое качество изделия на заключительной стадии его создания	-
29	8	1	Из приведенного ниже выберите, метод решения сборочных размерных цепей (РЦ), обеспечивающий наибольшую производительность процесса сборки:	Метод решения на максимум и минимум	+
				Вероятностные методы	-
				Метод селективной сборки	-
				Метод с использованием компенсационных материалов	-
30	8	1	Селективная сборка является наиболее предпочтительной для:	Условий массового и длительного производства	+
				Условий крупносерийного производства	-
				Условий единичного производства	-
				Условий массового краткосрочного производства	-
31	8	1	Что такое технологический установ?	Это часть процесса, выполняемая непрерывно на одном рабочем месте	-
				Это часть технологической операции выполняемая при неизменном закреплении	+

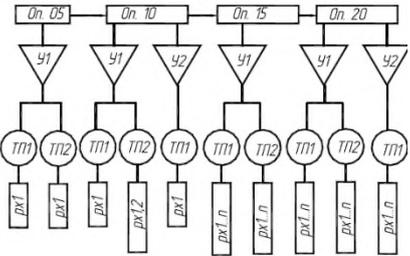
				обрабатываемых заготовок	
				Это часть процесса, выполняемая над одной или несколькими поверхностями заготовки	-
				Это часть процесса, состоящая из однократного перемещения инструмента относительно заготовки	-
32	8	1	Что такое технологический переход?	Это часть процесса, выполняемая непрерывно на одном рабочем месте	-
				Это часть технологической операции выполняемая при неизменном закреплении обрабатываемых заготовок	-
				Это часть процесса, выполняемая над одной или несколькими поверхностями заготовки	+
				Это часть процесса, состоящая из однократного перемещения инструмента относительно заготовки	-
33	8	1	Установ и позиция это:	Часть технологического перехода	-
				Часть вспомогательной операции	+
				Часть технологической операции	-
				Часть технологического процесса	-
34	8	1	Что такое рабочий ход?	Это часть процесса, выполняемая непрерывно на одном рабочем месте	-
				Это часть технологической операции выполняемая при неизменном закреплении обрабатываемых заготовок	-
				Это часть процесса, выполняемая над одной или несколькими поверхностями заготовки	-
				Это законченная часть технологического перехода, состоящая из однократного перемещения инструмента	+

				относительно заготовки, сопровождаемая изменением формы, размеров, чистоты поверхности или свойств заготовки	
35	8	1	Что такое вспомогательные ход?	Это часть процесса, выполняемая непрерывно на одном рабочем месте	-
				Это часть технологической операции выполняемая при неизменном закреплении обрабатываемых заготовок	-
				Это законченная часть технологического перехода, состоящая из однократного перемещения инструмента относительно заготовки, необходимого для выполнения рабочего хода	+
				Это часть процесса, состоящая из однократного перемещения инструмента относительно заготовки, которое сопровождается изменением формы и размеров	-
36	8	1	Что такое вспомогательный переход?	Это часть процесса, выполняемая непрерывно на одном рабочем месте	-
				Это часть технологической операции выполняемая при неизменном закреплении обрабатываемых заготовок	-
				Это законченная часть технологической операции, состоящая из действия человека и (или) оборудования, которые не сопровождаются изменением свойств предметов труда, но необходимы для выполнения технологического перехода	+
				Это законченная часть технологического перехода, состоящая из однократного перемещения инструмента относительно заготовки, сопровождаемая изменением	-

				формы, размеров, чистоты поверхности или свойств заготовки	
37	8	1	Позиция это	Это часть процесса, выполняемая непрерывно на одном рабочем месте	-
				Это фиксированное положение, занимаемое неизменно закрепленной обрабатываемой заготовкой или собираемой сборочной единицей совместно с приспособлением относительно инструмента или неподвижной части оборудования, для выполнения определенной части операции.	+
				Это часть процесса, выполняемая над одной или несколькими поверхностями заготовки	-
				Это законченная часть технологического перехода, состоящая из однократного перемещения инструмента относительно заготовки, сопровождаемая изменением формы, размеров, чистоты поверхности или свойств заготовки	-
38	8	1	Укажите, что Вы понимаете под непрерывностью, как характеристикой технологической операции	Отсутствие временных пауз в ее реализации	-
				Отсутствие временных пауз, превышающих время обеденных перерывов или перерывов между рабочими днями	-
				Отсутствие пауз для выполнения других операций над данной заготовкой	+
				Непрерывность (без выключения) работы станка	-
39	8	1	Совокупность всех действий людей и орудий приборостроительного производства, необходимых	Производственный процесс	+
				Технологический процесс	-
				Технологическая операция	-
				Технологический переход	-

			на данном предприятии для изготовления выпускаемых приборов и устройств это		
40	8	1	Укажите, как Вы понимаете неизменность исполнителей, как характеристику технологической операции.	Как то, что за одним станком закреплены несколько станочников, работающих посменно	-
				Как то, что одну и ту же работу могут выполнять несколько человек	-
				Как то, что при выполнении какой-либо операции на одном рабочем месте должны работать и работают несколько человек одновременно	+
				Изделие одного типа в течение года должны изготавливать одни и те же рабочие	-
41	8	1	Изготовление деталей из любых прокатных профилей наиболее технологично	В условиях единичного производства	+
				В условиях серийного производства	+
				В условиях массового производства	-
				В условиях любого производства	-
42	8	1	Как называется размер, установленный в процессе измерения с допускаемой измерительным прибором погрешностью?	Действительный	+
				Номинальный	-
				Средний	-
				Реальный	-
43	8	1	На схеме технологического процесса «Оп» это 	Технологическая операция	+
				Установ	-
				Технологический переход	-
				Рабочий ход	-
44	8	1	На схеме технологического процесса «У» это	Технологическая операция	-
				Установ	+
				Технологический переход	-
				Рабочий ход	-

45	8	1	На схеме технологического процесса «Тп» это	Технологическая операция	-
				Установ	-
				Технологический переход	+
				Рабочий ход	-
46	8	1	На схеме технологического процесса «р.х.» это	Технологическая операция	-
				Установ	-
				Технологический переход	-
				Рабочий ход	+
47			Часть технологической операции выполняемая при неизменном закреплении обрабатываемых заготовок называется (введите одно слово)	Установ	+
48			Часть процесса, выполняемая над одной или несколькими поверхностями заготовки называется (введите два слова)	Технологический переход	+
49			Часть процесса, состоящая из однократного перемещения инструмента относительно заготовки, которое сопровождается изменением формы и размеров.... (введите два слова)	Технологический ход	+
50			Законченная часть технологического перехода, состоящая из однократного перемещения инструмента относительно заготовки, необходимого для выполнения	Вспомогательный ход	

			рабочего хода называется (введите два слова)		
51			Законченная часть технологической операции, состоящая из действия человека и (или) оборудования, которые не сопровождаются изменением свойств предметов труда, но необходимы для выполнения технологического перехода называется (введите два слова)	Вспомогательный переход	
52			Как называется совокупность всех действий людей и орудий труда, направленных на превращение сырья, материалов и полуфабрикатов в изделие? (введите два слова)	Производственный процесс	+
53	8	1	Расшифруйте аббревиатуру ЕСКД	Единая система конструкторской документации	
54	8	1	Расшифруйте аббревиатуру ЕСТД	Единая система технологической документации	
55	8	1	На рисунке приведена 	Схема сборки	-
				Технологическая операция	-
				Технологический процесс	-
				Схема технологического процесса	+
56	8	2	Тип производства, где наибольший эффект обеспечивают станки с ЧПУ	Единичное	-
				Мелкосерийное	-
				Среднесерийное	-
				Массовое	+
57	8	2	Укажите о каких координатах идет речь в пятикоординатном фрезеровании	О пяти любых координатах из шести возможных, определяющих положение тела в пространстве	-
				О трех взаимноперпендикулярных поступательных движениях и двух вращательных	+
				О трех традиционно ЧПУ-	-

				управляемых координатах во фрезерных станках плюс повороты оси шпинделя в двух взаимноперпендикулярных плоскостях	
				О трех регулируемых параметрах режима резания (s,v,t) и перемещениях стола в двух взаимноперпендикулярных направлениях	-
58	8	2	Из перечисленных технологических новшеств назовите самое последнее	3D- принтеры	+
				5-ти координатные системы ЧПУ	-
				Стереолитография	-
				ЛОМ- технологии	-
59	8	2	Самое важное условие успешного развития экономики страны	Наличие богатых природных ресурсов	-
				Наличие передовых технологий во всех производственных отраслях	+
				Наличие больших финансовых ресурсов	-
				Наличие демократического строя в стране	-
60	8	2	Наиболее характерные особенности плазменной резки:	Стабильность качественных показателей резки	+
				Сложность в подготовке к работе и запуске	-
				Незначительная зона термического воздействия	+
				Незначительное или полное отсутствие деформации разрезаемого материала	+
				Значительная деформация разрезаемого материала	-
				Широкая зона термического воздействия	-
61	8	2	Укажите основные достоинства технологии «резание струей воды»	Низкая стоимость «инструмента»	+
				Отсутствие трудных технических задач при реализации технологии	+
				«Холодность» процесса резания (комнатная	+

				температура)	
				Возможность резания любых конструкционных материалов	-
62	8	2	Из приведенного ниже выберите направления возможного развития технологии приборостроения.	Развитие и совершенствование существующих технологий	+
				Создание технологий на базе еще неиспользуемых процессов и явлений	+
				Сокращение технологических процессов для создания изделий	-
				Сокращение количества технологов	-
63	8	2	Из приведенного ниже выберите варианты, наиболее полно отражающие сущность и сферу наибольшей эффективности применения резания струей воды.	Струя воды, диаметром менее 0,01 мм подается под высоким давлением (20 - 400 МПа) на разрезаемую заготовку.	+
				Данная технология особенно эффективна при резании очень хрупких и твердых материалов и упругих, пористых материалов	+
				Технология является экологически чистой и «холодной»	+
				Малоэффективна при резке органических материалов	-
64	8	2	Укажите, при каких скоростях процесс резания считается сверхскоростным	При скоростях резания более 100 м/мин	-
				При скоростях резания более 1000 м/мин	-
				При скоростях резания более 2000 м/мин	-
				При скоростях резания, которые обеспечивают размягчение или даже расплавление материала заготовки в зоне ее контакта с инструментом	+
65	8	2	Укажите главное достоинство сверхскоростного резания.	Высокая производительность процесса обработки	-
				Низкая шероховатость обработанных поверхностей	-
				Высокая точность обработанных поверхностей	-
				Отсутствие заметного разогрева обрабатываемой	+

				заготовки	
66	8	2	Укажите главные причины высокой точности обработки при сверхскоростном резании.	Пренебрежимо малый разогрев заготовки при резании	+
				Пренебрежимо малые силы резания	+
				Использование оборудования с предельно точной балансировкой вращающихся деталей и узлов	-
				Использование инструментов повышенной стойкости	-
67	8	2	Укажите главные причины снижения сил резания при сверхскоростном резании.	Оптимальная геометрия режущего клина инструмента	-
				Малые глубины резания	-
				Малые подачи	-
				Размягчение и даже расплавление материала заготовки в зоне резания	+
68	8	2	Укажите главную причину практического отсутствия разогрева заготовки в процессе ее обработки сверхскоростным резанием.	Малые глубины резания	-
				Малые подачи	-
				Обильное использование СОЖ	-
				Скорость резания превышает скорость распространения тепла в материале заготовки	+
69	8	2	Из приведенного ниже выберите основные достоинства сверхскоростного резания.	Снижение до пренебрежимо малых величин сил резания	+
				Малые значения получаемой кинематической шероховатости обрабатываемой поверхности	-
				Исключение термических деформаций заготовок	+
				Повышение производительности обработки	-
				Снижение себестоимости обработки	-
70	8	2	Что из перечисленного ниже ограничивает применимость сверхскоростного резания?	Необходимость тщательного подбора и согласования друг с другом материалов заготовки и инструмента	+
				Использование, в основном, специальных и очень дорогих инструментов	+

				Трудность и даже невозможность обеспечения требуемых скоростей при использовании малоразмерных инструментов и/или при обработке поверхностей малых размеров	+
				Необходимость в чрезвычайно сложных, практически безинерционных системах управления	+
				Невозможность обработки твердых материалов	-
				Сложность обработки хрупких материалов	-
71	8	2	Из приведенного ниже выберите все основные этапы классической схемы работы RP-систем.	Разбиение трёхмерной модели на поперечные сечения (слои)	+
				Построение сечений детали слой за слоем снизу вверх, до тех пор, пока не будет получен физический прототип модели	+
				Склеивание слоев изделия	+
				Испытание изделия на прочность	-
				Считывание трёхмерной геометрии из 3D CAD-системы	+
72	8	2	Почему RP-технологии, даже уступая традиционным технологиям в производительности процессов изготовления изделий, позволяют быстрее изготавливать различные модели?	Потому что RP-технологии не нуждаются в технологической подготовке производства как таковой	+
				Потому что RP-технологии более экологически чистые	-
				Потому что RP-установки находятся рядом с рабочим местом конструктора	-
				Потому что RP-установки находятся рядом с рабочим местом технолога	-
73	8	2	Укажите наиболее рациональный вариант использования стереолитографии в приборостроении на современном этапе ее развития	Для изготовления малоответственных деталей приборов	-
				Для изготовления деталей из материалов с диэлектрическими свойствами	-
				Для изготовления различного вида моделей, опытных	+

				образцов	
				Для изготовления заготовок деталей приборов	-
74	8	2	Укажите главный недостаток современной стереолитографии	Низкая геометрическая точность изделий	-
				Неудовлетворительная шероховатость поверхности многих затвердевших фотополимеров	-
				Не самая высокая из современных технологий	-
				Невозможность прямого изготовления металлических изделий	+
75	8	2	Укажите главную особенность технологии быстрых прототипов.	Использование стереолитографии	-
				Почти одновременное с проектированием изготовление спроектированных изделий, позволяющее проверить их функциональные характеристики и геометрическую точность	+
				Использование для изготовления прототипов дешевых полимеров и стереолитографии	-
				Возможность изготавливать металлические прототипы	-
76	8	2	Перечислите основные исходные «материалы» для изготовления быстрых прототипов	Фотополимеры	+
				Листовой материал из металлов	+
				Порошковые материалы	+
				Прокатные профили	-
77	8	2	Укажите направления развития технологии быстрых прототипов	Прямое изготовление изделий из заданного конструктором материала	-
				Изготовление оснастки, например литейных форм или штампов для последующего серийного изготовления изделий	+
				Быстрая проверка качества проектирования изделий	+
				Массовое производство дешевых изделий ширпотреба	-

78	8	2	Укажите главную причину возможности изготовления любого изделия с помощью RP-технологий	Послойное выращивание изделия снизу доверху	+
				Использование компьютерных данных проектировщика	-
				Изготовление изделия без чертежа	-
				Широкий выбор исходных материалов	-
79	8	2	Укажите главный фактор, ограничивающий габариты изготавливаемых изделий с помощью RP-технологий	Объем памяти управляющего компьютера	-
				Квалификация проектировщика	-
				Размеры «строительной камеры»	+
				Наличие специального приспособления	-
80	8	2	Основные элементы стереолитографической установки	Лазер	+
				Система ЧПУ лазерным лучом	+
				Рабочая камера с подвижной платформой	+
				Твердый исходный материал	
				Механизм горизонтального перемещения платформы	-
81	8	2	Главная особенность SLS-установки по сравнению со стереолитографической	Наличие лазера	-
				Наличие системы ЧПУ лазерным лучом	-
				Использование твердого порошкового материала	+
				Это одна и та же технология	-
82	8	2	Сущность превращения порошкового материала в SLS-установках	Порошки уплотняются	-
				Порошки перемешиваются и прессуются	-
				Порошки оплавляются	+
				Порошки утрамбовываются	-
83	8	2	Назначение ролика в SLS-установке	Для утрамбовки порошков	-
				Для разогрева порошков	-
				Для перемещения порошка в рабочую камеру	+
				Для перемешивания порошка в рабочей камере	-
84	8	2	Функциональное назначение избыточного порошка в рабочей камере	Ненужный балласт	-
				Опора создаваемого изделия	+
				Отводит избыточное тепло от изделия	-
				Не играет никакой роли	-

85	8	2	Основная особенность LOM-технологий	Использование в качестве исходного материала жидкостей	-
				Использование в качестве исходного материала металлических порошков	-
				Использование листового материала в качестве исходного	+
				Использование любого материала в качестве исходного	-
86	8	2	Материал, используемый в серийных LOM-установках	Фольга из цветных металлов	-
				Фольга из благородных металлов	-
				Рулонная бумага	+
				Листовой картон	-
87	8	2	Назначение лазера в серийных LOM-установках	Для разогрева исходного материала	-
				Для удаления излишнего материала	-
				Для вырезки контура сечения изделия и разрезания прилегающих к нему участков материала	+
				Для склеивания горизонтальных слоев	-
88	8	2	Назначение ролика в серийной LOM-установке	Для подачи исходного материала в рабочую зону	-
				Для склеивания горизонтальных слоев	+
				Для уплотнения горизонтальных слоев	-
				Для выталкивания готового изделия	-
89	8	2	Главный фактор, обеспечивающий повышение геометрической точности изделий с помощью RP-технологий	Повышение точности лазера	-
				Предельно возможное уменьшение толщины горизонтальных слоев	+
				Использование порошковых исходных материалов	-
				Работа лазеров в импульсном режиме	-
90	8	2	Главная особенность RP-технологий по сравнению с традиционными	Более высокая точность изготовления изделий	-
				Более высокая	-

				производительность процесса изготовления	
				Возможность изготовления изделий практически безграничной сложности	+
				Возможность изготовления изделий из любых материалов	-
91	8	2	Состояние исходного материала в серийных FDM-установках	В виде листов	-
				В виде полос	-
				В виде проволоки	+
				В виде жидкости	-
92	8	2	Укажите основные отличия FDM-установки от стереолитографической	Отсутствие лазера	+
				Состояние исходного материала	+
				Более высокая геометрическая точность изделий	-
				Большее многообразие форм изготавливаемых изделий	-
93	8	2	Основные факторы, влияющие на точность изготовления изделий в RP-установках	Материал изделия	+
				Толщина горизонтальных слоев изделия	+
				КПД лазера	-
				Размеры «строительной камеры»	-
94	8	2	Роль технологической подготовки производства в классическом смысле в RP-технологиях	Более высокая, чем в традиционных технологиях	-
				Никакая	-
				Более низкая, чем в традиционных технологиях	+
				Решающая	-
95	8	2	Раньше других RP-технологий появилась:	SLS-технология	-
				Стереолитография	+
				LOM - технология	-
				Трехмерная печать	-
96	8	2	Общим у SLS -технологии и LOM - технологии является:	Материал изделия	-
				Послойное «наращивание» изделия	+
				Точность изготовления	-
				Производительность процесса	-
97	8	2	Позже других RP-технологий появилась:	FDM-технология	
				Трехмерная печать (3D - принтер)	
				LOM - технология	
				SLS-технология	
98	8	2	В какой технологии	FDM-технология	-

			используют жидкий фотополимер	Стереолитография	+
				LOM - технология	-
				SLS-технология	-
99	8	2	В какой технологии используют порошковые материалы	FDM-технология	-
				Стереолитография	-
				LOM - технология	-
				SLS-технология	+
100	8	2	В какой технологии используют материал (пластик) в виде проволоки	FDM-технология	+
				Стереолитография	-
				LOM - технология	-
				SLS-технология	-
101	8	2	В какой технологии используют материал в виде рулонной бумаги	FDM-технология	-
				Стереолитография	-
				LOM - технология	+
				SLS-технология	-

2.2 Выполнение лабораторных работ

Перечень лабораторных работ и система оценивания:

Сем естр	Наименование лабораторной работы	Кол-во баллов	Критерии оценивания
8	Статистическое регулирование технологических процессов	5	Работа выполнена полностью; соблюдены требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполнены все записи, таблицы, эскизы Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения
		4	Работа выполнена полностью; соблюдены требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполнены все записи, таблицы, эскизы Обучающийся владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в

			формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
		3	Работа выполнена полностью; соблюдены требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполнены все записи, таблицы, эскизы Обучающийся владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
		2	Работа выполнена полностью; соблюдены требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполнены все записи, таблицы, эскизы Обучающийся практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по существу рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы.
		0-1	Работа выполнена полностью; соблюдены требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполнены все записи, таблицы, эскизы Обучающийся не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы.
8	Составление схем сборки изделия и оценка его технологичности. Разработка технологического процесса сборки изделия	5	Работа выполнена полностью; соблюдены требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполнены все записи, таблицы, эскизы Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения
		4	Работа выполнена полностью; соблюдены требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполнены все записи, таблицы, эскизы Обучающийся владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных

			и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
		3	Работа выполнена полностью; соблюдены требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполнены все записи, таблицы, эскизы Обучающийся владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
		2	Работа выполнена полностью; соблюдены требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполнены все записи, таблицы, эскизы Обучающийся практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по сущности рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы.
		0-1	Работа выполнена полностью; соблюдены требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполнены все записи, таблицы, эскизы Обучающийся не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы.
8	САПР «Вертикаль» для разработки технологических процессов изготовления детали	5	Работа выполнена полностью; соблюдены требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполнены все записи, таблицы, эскизы Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения
		4	Работа выполнена полностью; соблюдены требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполнены все записи, таблицы, эскизы Обучающийся владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская

			незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
		3	Работа выполнена полностью; соблюдены требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполнены все записи, таблицы, эскизы Обучающийся владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
		2	Работа выполнена полностью; соблюдены требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполнены все записи, таблицы, эскизы Обучающийся практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по существу рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы.
		0-1	Работа выполнена полностью; соблюдены требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполнены все записи, таблицы, эскизы Обучающийся не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы.
8	Расчет размерных цепей	5	Работа выполнена полностью; соблюдены требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполнены все записи, таблицы, эскизы Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения
		4	Работа выполнена полностью; соблюдены требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполнены все записи, таблицы, эскизы Обучающийся владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на

			дополнительные вопросы.
		3	Работа выполнена полностью; соблюдены требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполнены все записи, таблицы, эскизы Обучающийся владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
		2	Работа выполнена полностью; соблюдены требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполнены все записи, таблицы, эскизы Обучающийся практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по существу рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы.
		0-1	Работа выполнена полностью; соблюдены требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполнены все записи, таблицы, эскизы Обучающийся не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы.
8	Разработка управляющей программы для изготовления детали на токарном станке с ЧПУ	5	Работа выполнена полностью; соблюдены требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполнены все записи, таблицы, эскизы Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения
		4	Работа выполнена полностью; соблюдены требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполнены все записи, таблицы, эскизы Обучающийся владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.

		3	Работа выполнена полностью; соблюдены требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполнены все записи, таблицы, эскизы Обучающийся владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
		2	Работа выполнена полностью; соблюдены требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполнены все записи, таблицы, эскизы Обучающийся практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по сущности рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы.
		0-1	Работа выполнена полностью; соблюдены требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполнены все записи, таблицы, эскизы Обучающийся не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы.
8	Разработка управляющей программы для изготовления детали на фрезерном станке с ЧПУ	5	Работа выполнена полностью; соблюдены требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполнены все записи, таблицы, эскизы Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения
		4	Работа выполнена полностью; соблюдены требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполнены все записи, таблицы, эскизы Обучающийся владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
		3	Работа выполнена полностью; соблюдены

			<p>требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполнены все записи, таблицы, эскизы</p> <p>Обучающийся владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.</p>
		2	<p>Работа выполнена полностью; соблюдены требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполнены все записи, таблицы, эскизы</p> <p>Обучающийся практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по существу рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы.</p>
		0-1	<p>Работа выполнена полностью; соблюдены требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполнены все записи, таблицы, эскизы</p> <p>Обучающийся не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы.</p>
8	Разработка схемы базирования	5	<p>Работа выполнена полностью; соблюдены требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполнены все записи, таблицы, эскизы</p> <p>Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения</p>
		4	<p>Работа выполнена полностью; соблюдены требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполнены все записи, таблицы, эскизы</p> <p>Обучающийся владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.</p>
		3	<p>Работа выполнена полностью; соблюдены требования правил безопасности труда; в</p>

			<p>отчете правильно и аккуратно выполнены все записи, таблицы, эскизы</p> <p>Обучающийся владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.</p>
		2	<p>Работа выполнена полностью; соблюдены требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполнены все записи, таблицы, эскизы</p> <p>Обучающийся практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по существу рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы.</p>
		0-1	<p>Работа выполнена полностью; соблюдены требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполнены все записи, таблицы, эскизы</p> <p>Обучающийся не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы.</p>

3. Оценочные средства для проведения промежуточного контроля (промежуточной аттестации)

Семестр	Вид промежуточной аттестации	Вид контрольного мероприятия	Балльные оценки
5	Экзамен	Тестовые задания Экзаменационные вопросы	0-20 0-30
5	Зачет с оценкой	Защита курсовой работы	50

3.1. Тестовые задания

Тестовые задания промежуточной аттестации представляют собой совокупность тестовых вопросов текущего контроля.

3.2 Комплексное задание (экзаменационный билет)

Билеты экзамена равноценны по трудности, одинаковы по структуре, параллельны по расположению заданий. В билете два вопроса.

3.2.1 Вопросы на зачете/экзамене (экзаменационные вопросы)

№ п/п	Тип вопроса	Вопрос
1	Теоретический	Сборка
2		Классификация методов сборки
3		Построение схем сборки
4		Размерная цепь. Классификация размерных цепей
5		Методы достижения заданной точности исходного звена. Методы расчета размерных цепей
6		Расчета размерных цепей по методу полной взаимозаменяемости (метод максимума-минимума)
7		Расчета размерных цепей по методу неполной взаимозаменяемости (вероятностный метод)
8		Расчета размерных цепей по методу групповой взаимозаменяемости (селективной сборки)
9		Расчета размерных цепей по методу пригонки и методу регулирования
10		САПР для разработки технологических процессов
11		Автоматизация разработки технологических процессов
12		Электроэрозионные технологии. Классификация методов
13		Электроэрозионные технологии. Физические условия осуществления размерной электроэрозионной обработки
14		Электроэрозионные технологии. Схема электроэрозионной обработки

15	Электроискровой и электроимпульсный способы
16	Проволочное электроэродирование
17	Ультразвуковая обработка
18	Фрезерные станки с ЧПУ. Классификация
19	Фрезерные станки с ЧПУ. Составные части
20	Фрезерные станки с ЧПУ. Программирование
21	Токарные станки с ЧПУ. Классификация
22	Токарные станки с ЧПУ. Составные части
23	Токарные станки с ЧПУ. Программирование
24	Программирование станков с ЧПУ
25	Высокоскоростная механообработка
26	Гидрорезка и гидроабразивная резка
27	Использование лазеров в промышленности
28	Сравнение резки металлов с помощью лазеров, плазмы и гидроабразивной резки
29	Классификация моделей
30	Последовательность создания изделия. Критические факторы успеха и стратегии конкуренции
31	RP-технологии: принцип построения физической модели
32	Оценка RP –систем
33	Стереолитография
34	LOM – технология
35	FDM –технология
36	SLS –технология
37	RP - технологии с использованием листовых материалов
38	QUICKCAST – литье по выжигаемым стереолитографическим моделям
39	Литье в эластичные силиконовые формы в вакууме
40	Создание промежуточной оснастки

Критерии оценивания

Суммарно оцениваются ответы на вопросы. Ответы должны быть развернутыми, полными. Каждый правильный ответ на вопрос оценивается до 15 баллов в зависимости от полноты ответа.

Оценивается полнота раскрытия материала; логичность изложения материала; умение иллюстрировать конкретными примерами; знание формул, терминологии, обозначений; использование профессиональной терминологии; демонстрация усвоенного ранее материала; самостоятельность в изложении материала.

Балльная система оценивания:

Критерии оценивания	Количество баллов
<ul style="list-style-type: none">– полно раскрыто содержание материала;– материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности;– продемонстрировано системное и глубокое знание материала;– точно используется терминология;– показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации;– продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов;– ответ дан самостоятельно, без наводящих вопросов;– продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач;– допущены одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию;	10-15
<ul style="list-style-type: none">– вопросы излагаются систематизировано и последовательно;– продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер;– продемонстрировано усвоение основной литературы;– ответ удовлетворяет в основном требованию на максимальную оценку, но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя;– допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя;	7-9
<ul style="list-style-type: none">– неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;– усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам;– имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих ответов;– неполное знание теоретического материала, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации;– продемонстрировано усвоение основной литературы;	4-6
<ul style="list-style-type: none">– не раскрыто основное содержание учебного материала либо отказ от ответа;– обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;– допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, некоторые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.	1-3
-ответ не получен.	0

Балльная система оценивания вопросов:

Задание	Критерии оценивания	Количество баллов
Теоретический вопрос	<ul style="list-style-type: none">– полно раскрыто содержание материала;– материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности;– продемонстрировано системное и глубокое знание материала;– точно используется терминология;– показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации;– продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов;– допущены одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию;	0-15