

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущей и промежуточной аттестации

по учебной дисциплине

«Технологические процессы в машиностроении»

для направления подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Направленность программы Технология машиностроения

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

1.1 Очная форма обучения

Наименование дисциплины	Семестр							
	1	2	3	4	5	6	7	8
ОК-5 способностью к самоорганизации и самообразованию								
Б1.Б8 Математика	+	+	+	+				
Б1.Б9 Физика		+	+	+				
Б1.Б9 Химия	+							
Б1.Б12 Теоретическая механика		+						
Б1.Б13 Информатика	+							
Б1.Б14 Инженерная и компьютерная графика	+							
Б1.Б21 Гидропривод станков и приспособлений							+	
Б1.В.ОД.1 Детали машин и основы конструирования				+				
Б1.В.ОД.2 Технологические процессы в машиностроении			+					
Б1.В.ОД.6 Основы научных исследований и планирование эксперимента						+		
Б1.В.ОД.7 Машиностроительное черчение		+						
Б1.В.ДВ.9.1 Проектирование заготовок					+			
Б1.В.ДВ.9.2 Заготовительное производство					+			
Б2.У.1 Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков		+						
Б2.У.2 Учебная практика по получению первичных навыков научно-исследовательской деятельности						+		
Б2.П.1 Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности				+				
Б2.П.2 Технологическая практика				+				
Б2.П.4 Преддипломная практика								+
Этапы формирования компетенций	1	2	3	4	5	6	7	8
ОПК-1 способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда								
Б1.Б8 Математика	+	+	+	+				
Б1.Б9 Физика		+	+	+				
Б1.Б9 Химия	+							
Б1.Б11 Экология				+				
Б1.Б12 Теоретическая механика		+						
Б1.Б15 Теория механизмов и машин				+				
Б1.Б16 Сопротивление материалов			+					
Б1.Б17 Материаловедение		+						
Б1.Б18 Электротехника и электроника				+				
Б1.Б19 Системы автоматического управления							+	
Б1.Б21 Гидропривод станков и приспособлений							+	
Б1.Б23 Организация процесса создания и освоения но-							+	+

вой техники в машиностроении								
Б1.В.ОД.1 Детали машин и основы конструирования				+				
Б1.В.ОД.2 Технологические процессы в машиностроении			+					
Б1.В.ОД.3 Процессы и операции формообразования				+	+			
Б1.В.ОД.4 Основы технологии машиностроения						+		
Б1.В.ДВ.3.1 Введение в профессиональную деятельность	+							
Б1.В.ДВ.3.2 История развития техники	+							
Б1.В.ДВ.8.1 Экономика машиностроительного предприятия					+			
Б1.В.ДВ.8.2 Экономика предпринимательской деятельности					+			
Этапы формирования компетенций	1	2	3	4	5	6	7	8
ОПК-4 способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа								
Б1.Б15 Теория механизмов и машин				+				
Б1.Б16 Сопротивление материалов			+					
Б1.Б21 Гидропривод станков и приспособлений							+	
Б1.В.ОД.2 Технологические процессы в машиностроении			+					
Б1.В.ОД.4 Основы технологии машиностроения						+		
Б1.В.ОД.10 Проектирование машиностроительного производства							+	
Б1.В.ОД.11 Технологическая оснастка							+	
Б1.В.ДВ.2.1 Ремонт и восстановление машиностроительной продукции								+
Б1.В.ДВ.2.2 Основы ремонтных технологий								+
Б1.В.ДВ.4.2 Техническое творчество					+	+		
Б2.У.1 учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков		+						
Б2.У.2 Учебная практика по получению первичных навыков научно-исследовательской деятельности						+		
Б2.П.1 Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности				+				
Б2.П.2 Технологическая практика				+				
Б2.П.4 Преддипломная практика								+
Этапы формирования компетенций		1	2	3	4	5	6	7
ПК-1 способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий								
Б1.Б8 Математика	+	+	+	+				
Б1.Б11 Экология				+				
Б1.Б22 Безопасность жизнедеятельности							+	
Б1.В.ОД.2 Технологические процессы в машиностроении			+					

Б1.В.ОД.3 Процессы и операции формообразования				+	+			
Б1.В.ДВ.9.1 Проектирование заготовок					+			
Б2.П.1 Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности				+				
Этапы формирования компетенций	1	2	3	4	5		6	7
ПК-16 способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации								
Б1.Б21 Гидропривод станков и приспособлений							+	
Б1.Б23 Организация процесса создания и освоения новой техники в машиностроении							+	+
Б1.В.ОД.2 Технологические процессы в машиностроении			+					
Б1.В.ОД.3 Процессы и операции формообразования				+	+			
Б1.В.ОД.4 Основы технологии машиностроения						+		
Б1.В.ОД.5 Оборудование машиностроительного производства					+			
Б1.В.ОД.8 Технология машиностроения							+	+
Б1.В.ОД.9 САПР технологических процессов							+	
Б1.В.ОД.10 Проектирование машиностроительного производства							+	
Б1.В.ОД.11 Технологическая оснастка							+	
Б1.В.ОД.12 Режущий инструмент						+		
Б1.В.ОД.13 Резание материалов					+			
Б1.В.ДВ.2.1 Ремонт и восстановление машиностроительной продукции								+
Б1.В.ДВ.2.2 Основы ремонтных технологий								+
Б1.В.ДВ.3.1 Введение в профессиональную деятельность	+							
Б1.В.ДВ.3.2 История развития техники	+							
Б1.В.ДВ.4.1 Мастерские					+	+		
Б1.В.ДВ.4.2 Техническое творчество					+	+		
Б1.В.ДВ.5.1 Автоматизация производственных процессов в машиностроении						+		
Б1.В.ДВ.5.2 Роботы и манипуляторы						+		
Б1.В.ДВ.7.1 Технологические основы сборочного производства								+
Б1.В.ДВ.7.2 Сборка и монтаж изделий в машиностроении								+
Б1.В.ДВ.9.1 Проектирование заготовок					+			
Б1.В.ДВ.9.2 Заготовительное производство					+			
Б2.У.1 Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков		+						
Б2.У.2 Учебная практика по получению первичных навыков научно-исследовательской деятельности						+		
Б2.П.1 Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной дея-				+				

тельности									
Б2.П.2 Технологическая практика				+					
Б2.П.4 Преддипломная практика									+
Этапы формирования компетенций	1	2	3	4	5	6	7	8	

1.2 Заочная форма обучения

Семестр	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Наименование дисциплины										
ОК-5 способностью к самоорганизации и самообразованию										
Б1.Б8 Математика	+	+	+	+						
Б1.Б9 Физика	+	+	+	+						
Б1.Б9 Химия		+								
Б1.Б12 Теоретическая механика			+							
Б1.Б13 Информатика			+							
Б1.Б14 Инженерная и компьютерная графика	+	+								
Б1.Б21 Гидропривод станков и приспособлений								+		
Б1.В.ОД.1 Детали машин и основы конструирования						+				
Б1.В.ОД.2 Технологические процессы в машиностроении				+						
Б1.В.ОД.6 Основы научных исследований и планирование эксперимента							+			
Б1.В.ОД.7 Машиностроительное черчение			+							
Б1.В.ДВ.9.1 Проектирование заготовок								+		
Б1.В.ДВ.9.2 Заготовительное производство								+		
Б2.У.1 Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков				+						
Б2.У.2 Учебная практика по получению первичных навыков научно-исследовательской деятельности								+		
Б2.П.1 Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности						+				
Б2.П.2 Технологическая практика						+				
Б2.П.4 Преддипломная практика										+
Этапы формирования компетенций	1	2	3	4		5	6	7		8
ОПК-1 способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда										
Б1.Б8 Математика	+	+	+	+						
Б1.Б9 Физика	+	+	+	+						
Б1.Б9 Химия		+								
Б1.Б11 Экология					+					
Б1.Б12 Теоретическая механика			+							
Б1.Б15 Теория механизмов и машин				+						
Б1.Б16 Сопротивление материалов					+					
Б1.Б17 Материаловедение		+								

Б1.Б18 Электротехника и электроника						+					
Б1.Б19 Системы автоматического управления							+				
Б1.Б21 Гидропривод станков и приспособлений									+		
Б1.Б23 Организация процесса создания и освоения новой техники в машиностроении										+	
Б1.В.ОД.1 Детали машин и основы конструирования							+				
Б1.В.ОД.2 Технологические процессы в машиностроении				+							
Б1.В.ОД.3 Процессы и операции формообразования					+	+					
Б1.В.ОД.4 Основы технологии машиностроения									+		
Б1.В.ДВ.3.1 Введение в профессиональную деятельность	+										
Б1.В.ДВ.3.2 История развития техники	+										
Б1.В.ДВ.8.1 Экономика машиностроительного предприятия									+		
Б1.В.ДВ.8.2 Экономика предпринимательской деятельности									+		
Этапы формирования компетенций	1	2	3	4	5	6		7	8		
ОПК-4 способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа											
Б1.Б15 Теория механизмов и машин				+							
Б1.Б16 Сопротивление материалов					+						
Б1.Б21 Гидропривод станков и приспособлений									+		
Б1.В.ОД.2 Технологические процессы в машиностроении				+							
Б1.В.ОД.4 Основы технологии машиностроения									+		
Б1.В.ОД.10 Проектирование машиностроительного производства										+	
Б1.В.ОД.11 Технологическая оснастка										+	
Б1.В.ДВ.2.1 Ремонт и восстановление машиностроительной продукции											+
Б1.В.ДВ.2.2 Основы ремонтных технологий											+
Б1.В.ДВ.4.2 Техническое творчество							+	+			
Б2.У.1 учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков				+							
Б2.У.2 Учебная практика по получению первичных навыков научно-исследовательской деятельности									+		
Б2.П.1 Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности							+				
Б2.П.2 Технологическая практика							+				
Б2.П.4 Преддипломная практика											+
Этапы формирования компетенций				1	2	3	4	5	6	7	
ПК-1 способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических											

моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий										
Б1.Б8 Математика	+	+	+	+						
Б1.Б11 Экология							+			
Б1.Б22 Безопасность жизнедеятельности								+		
Б1.В.ОД.2 Технологические процессы в машиностроении				+						
Б1.В.ОД.3 Процессы и операции формообразования					+	+				
Б1.В.ДВ.9.1 Проектирование заготовок								+		
Б2.П.1 Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности						+				
Этапы формирования компетенций	1	2	3	4	5	6	7	8		
ПК-16 способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации										
Б1.Б21 Гидропривод станков и приспособлений								+		
Б1.Б23 Организация процесса создания и освоения новой техники в машиностроении									+	+
Б1.В.ОД.2 Технологические процессы в машиностроении				+						
Б1.В.ОД.3 Процессы и операции формообразования					+	+				
Б1.В.ОД.4 Основы технологии машиностроения								+		
Б1.В.ОД.5 Оборудование машиностроительного производства					+					
Б1.В.ОД.8 Технология машиностроения									+	+
Б1.В.ОД.9 САПР технологических процессов							+			
Б1.В.ОД.10 Проектирование машиностроительного производства									+	
Б1.В.ОД.11 Технологическая оснастка									+	
Б1.В.ОД.12 Режущий инструмент							+			
Б1.В.ОД.13 Резание материалов						+				
Б1.В.ДВ.2.1 Ремонт и восстановление машиностроительной продукции										+
Б1.В.ДВ.2.2 Основы ремонтных технологий										+
Б1.В.ДВ.3.1 Введение в профессиональную деятельность	+									
Б1.В.ДВ.3.2 История развития техники	+									
Б1.В.ДВ.4.1 Мастерские						+	+			
Б1.В.ДВ.4.2 Техническое творчество						+	+			
Б1.В.ДВ.5.1 Автоматизация производственных процессов в машиностроении								+		
Б1.В.ДВ.5.2 Роботы и манипуляторы								+		
Б1.В.ДВ.7.1 Технологические основы сборочного производства										+
Б1.В.ДВ.7.2 Сборка и монтаж изделий в машино-										+

строении										
Б1.В.ДВ.9.1 Проектирование заготовок								+		
Б1.В.ДВ.9.2 Заготовительное производство								+		
Б2.У.1 Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков				+						
Б2.У.2 Учебная практика по получению первичных навыков научно-исследовательской деятельности								+		
Б2.П.1 Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности						+				
Б2.П.2 Технологическая практика						+				
Б2.П.4 Преддипломная практика										+
Этапы формирования компетенций	1			2	3	4	5	6	7	8

В качестве этапов формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы определены семестры.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

2.1 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования (промежуточная аттестация)

Компетен-	Показатели	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОП			Оценочное средст- во (промежуточная аттестация)
		пороговый (удовлетворительно) 55-69 баллов	стандартный (хорошо) 70-84 балла	эталонный (отлично) 85-100 баллов	
ОК-5	Знать	Имеет общее представление о самоорганизации и самообразования	Понимает необходимость самоорганизации и самообразования	Умеет самостоятельно развивать самоорганизацию и самообразование	Теоретиче- ские вопросы

	Уметь	Умеет в коллективе развивать навыки самоорганизации и самообразования	Умеет развивать навыки самоорганизации и самообразования при консультационной поддержке	Умеет развивать навыки самоорганизации и самообразования самостоятельно	Теоретические вопросы
	Владеть	Владеет навыками самоорганизации и самообразования	Владеет навыками постоянной самоорганизации и самообразования	Владеет навыками самоорганизации и самообразования и умело их использует для повышения личной и профессиональной конкурентоспособности	Теоретические вопросы
ОПК-1	Знать	Имеет общее представление об основных закономерностях, действующих в процессе изготовления машиностроительных изделий	Понимает основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий	Имеет глубокие знания об основных закономерностях, действующих в процессе изготовления машиностроительных изделий	Теоретические вопросы
	Уметь	Умеет в коллективе применять основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий	Умеет при консультационной поддержке применять основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий	Умеет самостоятельно применять основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий	Теоретические вопросы
	Владеть	Владеет навыками применять основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий	Владеет навыками применять основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий и использует их при консультационной поддержке	Владеет навыками применять основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий и умело их использует	Практические задания
ОПК-4	Знать	Имеет общее представление о вариантах решения проблем, связанных с машиностроительными производствами	Имеет понимание вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами	Имеет глубокие знания о вариантах решения проблем, связанных с машиностроительными производствами	Теоретические вопросы
	Уметь	Умеет участвовать в разработке обобщенных, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа в группе исполнителей	Умеет участвовать в разработке обобщенных, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа при консультационной поддержке	Умеет самостоятельно участвовать в разработке обобщенных, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	Теоретические вопросы

	Владеть	Владеет навыками выбора оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	Стабильно владеет навыками выбора оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	Владеет навыками выбора оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа и умело их использует	Практические задания
ПК-1	Знать	Имеет общее представление о выборе основных и вспомогательных материалов для изготовления изделий, способах реализации основных технологических процессов	Имеет понимание о выборе основных и вспомогательных материалов для изготовления изделий, способах реализации основных технологических процессов	Имеет глубокие знания о выборе основных и вспомогательных материалов для изготовления изделий, способах реализации основных технологических процессов	Теоретические вопросы
	Уметь	Умеет выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов в группе исполнителей	Умеет выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов при консультационной поддержке	Умеет выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов самостоятельно	Теоретические вопросы
	Владеть	Владеет навыками выбора основных и вспомогательных материалов для изготовления изделий, способов реализации основных технологических процессов	Владеет навыками качественного выбора основных и вспомогательных материалов для изготовления изделий, способов реализации основных технологических процессов	Владеет навыками и умело использует выбор основных и вспомогательных материалов для изготовления изделий, способов реализации основных технологических процессов	Практические задания
ПК-16	Знать	Имеет общее представление о совершенствовании технологий, выполнении мероприятий по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов	Понимает необходимость совершенствования технологий, выполнения мероприятий по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов	Имеет глубокие знания о совершенствовании технологий, выполнении мероприятий по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов	Теоретические вопросы
	Уметь	Уметь осваивать на практике и совершенствовать технологии, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов в группе исполнителей	Уметь осваивать на практике и совершенствовать технологии, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования при консультационной поддержке	Уметь самостоятельно осваивать на практике и совершенствовать технологии, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов	Теоретические вопросы

	Владеет: навыками осваивать на практике и совершенствовать технологии, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов	Владеет: навыками комплексно осваивать на практике и совершенствовать технологии, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов	Владеет навыками осваивать на практике и совершенствовать технологии, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов и умело их использовать	Практические задания
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------

2.2. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества формирования компетенций, стимулирования учебной работы обучаемых и совершенствования методики освоения новых знаний. Он обеспечивается оцениванием контрольных заданий (заочная форма обучения), периодическим опросом обучающихся на занятиях. Контролируемые разделы (темы) дисциплины, компетенции и оценочные средства представлены в таблице.

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Основные положения и понятия курса.	ОК-5, ОПК-1, ОПК-4	Опрос обучающихся
2	Технология производства черных и цветных металлов.	ОК-5, ОПК-1, ОПК-4, ПК-1, ПК-16	Опрос обучающихся Отчет по лабораторной работе
3	Технология обработки металлов давлением.	ОК-5, ОПК-1, ОПК-4, ПК-1, ПК-16	Опрос обучающихся Отчет по лабораторной работе
4	Технология получения отливок.	ОК-5, ОПК-1, ОПК-4, ПК-1, ПК-16	Опрос обучающихся Отчет по лабораторной работе
5	Основы механической обработки заготовок.	ОК-5, ОПК-1, ОПК-4, ПК-1, ПК-16	Опрос обучающихся
6	Технология термической обработки и нанесения покрытий.	ОК-5, ОПК-1, ОПК-4, ПК-1, ПК-16	Опрос обучающихся
7	Технология получения сборочных соединений.	ОК-5, ОПК-1, ОПК-4, ПК-1, ПК-16	Опрос обучающихся
8	Процессы порошковой металлургии.	ОК-5, ОПК-1, ОПК-4, ПК-1, ПК-16	Опрос обучающихся
9	Получение изделий из неметаллических материалов.	ОК-5, ОПК-1, ОПК-4, ПК-1, ПК-16	Опрос обучающихся
10	Технико-экономические аспекты разработки технологических процессов.	ОК-5, ОПК-4	Опрос обучающихся

Критерии и шкала оценивания

Оценка	Критерий оценки
«зачтено»	Обучающийся полно излагает изученный материал, даёт правильное определение понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, привести необходимые примеры; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.
«не зачтено»	Студент обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке материала.

2.3. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация предназначена для определения уровня освоения всего объема учебной дисциплины. Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется четырехбалльная шкала: «Отлично», «Хорошо», «Удовлетворительно», «Неудовлетворительно».

Шкала оценивания	Критерии	Уровень освоения компетенций
Отлично	наличие глубоких и исчерпывающих знаний в объеме пройденного программного материала, правильные и уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, знание дополнительно рекомендованной литературы	Эталонный
Хорошо	наличие твердых и достаточно полных знаний программного материала, незначительные ошибки при освещении заданных вопросов, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала	Стандартный
Удовлетворительно	наличие твердых знаний пройденного материала, изложение ответов с ошибками, уверенно исправляемыми после дополнительных вопросов, необходимость наводящих вопросов, правильные действия по применению знаний на практике	Пороговый
Неудовлетворительно	наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.	Компетенции не сформированы

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1. Оценочные средства текущего контроля успеваемости

Текущий контроль проходит в виде опроса обучающихся после изучения соответствующей темы дисциплины.

Вопросы для проведения опроса

Тема 1.

1. Предметы производства.
2. Производственный процесс.
3. Технологический процесс.

Тема 2.

1. Сущность металлургического производства.
2. Сырье для производства металлов.
3. Способы получения металлов из руд.
4. Материалы, применяемые для производства чугуна.
5. Подготовка руд к плавке.
6. Выплавка чугуна.
7. Сущность процесса производства стали.
8. Производство стали в кислородных конвертерах, мартеновских печах и электропечах. Разливка стали.
9. Способы повышения качества стали.
10. Перспективы развития сталеплавильного производства.

Тема 3.

1. Сущность обработки металлов давлением.
2. Влияние обработки в горячем и холодном состоянии на структуру и свойства металлов.
3. Виды обработки давлением.
4. Сущность процессов прокатки.
5. Прокатные валки и станы.
6. Производство основных видов проката.
7. Производство специальных видов проката.
8. Сущность и схемы процессов прессования и волочения.
9. Сущность процесса и технологические операцииковки.
10. Горячая объемная штамповка. Сущность процесса и виды штамповки.
11. Виды и конструкция штампов.
12. Технологическое оборудование для штамповки.
13. Сущность процесса и виды холодной штамповки.
14. Получение изделий холодной объемной штамповкой.
15. Технологические операции холодной листовой штамповки.

Тема 4.

1. Основы процессов производства отливок.
2. Классификация методов получения отливок.
3. Изготовление отливок в разовых формах.
4. Модельный комплект.
5. Формовочные и стержневые смеси.
6. Технологии ручной и машинной формовки.
7. Заливка форм и разливочные ковши.
8. Выбивка отливок из форм и стержней из отливок.
9. Обрубка, очистка и контроль отливок.
10. Сущность изготовления отливок в металлических формах, литьем под давлением, по выплавляемым моделям, в оболочковые формы, центробежным литьем, электрошлаковым литьем.

Тема 5.

1. Физико-механические основы обработки материалов резанием.
2. Методы формообразования поверхностей деталей.
3. Сущность и виды обработки заготовок резанием.
4. Электрофизические и электрохимические методы обработки заготовок.

Тема 6.

1. Технологические процессы термической обработки стали.
2. Операции химико-термической обработки.
3. Технологии нанесения износостойких, жаростойких, антикоррозионных и декоративных покрытий.

Тема 7.

1. Классификация сборочных операций.
2. Способы получения неразъемных и разъемных соединений.
3. Технологии получения разъемных соединений.
4. Применяемый инструмент и оборудование.
5. Технологии получения неразъемных соединений.
6. Физические основы получения сварного соединения.
7. Классификация способов сварки, применяемые материалы и оборудование.
8. Технология сварки.
9. Контроль качества сварных соединений.
10. Пайка металлов и сплавов.
11. Виды пайки, применяемые материалы и оборудование.
12. Технология пайки.
13. Виды клеевых соединений.
14. Процесс получения клеевого соединения.
15. Виды клеев.

Тема 8.

1. Состав и технологические свойства пластмасс.
2. Переработка пластмасс в вязкотекучем состоянии.
3. Технологические операции формовки, прессования и штамповки пластмасс.
4. Литье пластмасс под давлением.
5. Изготовление деталей из жидких полимеров и пластмасс в твердом состоянии.
6. Технологические операции контактного формования, напыления, намотки, центробежного литья, литья без давления.
7. Особенности и виды сварки пластмасс.
8. Склеивание пластмасс, применяемые компоненты.
9. Изделия из резин.
10. Компоненты резиновых смесей.
11. Схемы получения резиновых смесей с заданными свойствами.
12. Технологические операции каландрования, выдавливания, прессования, литья резины, прорезинивания.

Тема 9.

1. Область применения технологий порошковой металлургии.
2. Механические и химические методы получения порошков.
3. Подготовка порошков к формованию.
4. Формование заготовок.
5. Процесс спекания и дополнительная обработка заготовок.

Тема 10.

1. Технологическая подготовка производства, цели и задачи
2. Технологичность объектов производства.
3. Повышение эффективности производства изделий за счет механизации и автоматизации технологических процессов.

4. Комплексный контроль качества изделий.

Лабораторные работы

1. Определение марок сталей
2. Изучение процесса вытяжки
3. Изучение процесса литья в кокиль

Контрольная работа (заочная форма обучения)

Тема контрольной работы выбирается студентом самостоятельно из изучаемых разделов дисциплины по согласованию с преподавателем. Работа оформляется в виде реферата в соответствии с требованиями оформления, представленными в методической инструкции МИ 4.2-5_47-01-2013 «Общие требования к построению и оформлению учебной текстовой документации».

3.2. Оценочные средства промежуточной аттестации

Перечень теоретических вопросов

1. Предметы производства.
2. Производственный процесс.
3. Технологический процесс.
4. Сущность металлургического производства.
5. Сырье для производства металлов.
6. Способы получения металлов из руд.
7. Материалы, применяемые для производства чугуна.
8. Подготовка руд к плавке.
9. Выплавка чугуна.
10. Сущность процесса производства стали.
11. Производство стали в кислородных конвертерах, мартеновских печах и электропечах. Разливка стали.
12. Способы повышения качества стали.
13. Перспективы развития сталеплавильного производства.
14. Сущность обработки металлов давлением.
15. Влияние обработки в горячем и холодном состоянии на структуру и свойства металлов.
16. Виды обработки давлением.
17. Сущность процессов прокатки.
18. Прокатные валки и станы.
19. Производство основных видов проката.
20. Производство специальных видов проката.
21. Сущность и схемы процессов прессования и волочения.
22. Сущность процесса и технологические операцииковки.
23. Горячая объемная штамповка. Сущность процесса и виды штамповки.
24. Технологическое оборудование для штамповки.
25. Сущность процесса и виды холодной штамповки.
26. Получение изделий холодной объемной штамповкой.
27. Технологические операции холодной листовой штамповки.
28. Основы процессов производства отливок.
29. Классификация методов получения отливок.
30. Изготовление отливок в разовых формах.

31. Модельный комплект.
32. Формовочные и стержневые смеси.
33. Технологии ручной и машинной формовки.
34. Заливка форм и разливочные ковши.
35. Выбивка отливок из форм и стержней из отливок.
36. Обрубка, очистка и контроль отливок.
37. Физико-механические основы обработки материалов резанием.
38. Методы формообразования поверхностей деталей.
39. Сущность и виды обработки заготовок резанием.
40. Электрофизические и электрохимические методы обработки заготовок.
41. Технологические процессы термической обработки стали.
42. Операции химико-термической обработки.
43. Технологии нанесения износостойких, жаростойких, антикоррозионных и декоративных покрытий.
44. Классификация сборочных операций.
45. Способы получения неразъемных и разъемных соединений.
46. Технологии получения разъемных соединений.
47. Применяемый инструмент и оборудование.
48. Технологии получения неразъемных соединений.
49. Физические основы получения сварного соединения.
50. Классификация способов сварки, применяемые материалы и оборудование.
51. Технология сварки.
52. Контроль качества сварных соединений.
53. Пайка металлов и сплавов.
54. Виды пайки, применяемые материалы и оборудование.
55. Технология пайки.
56. Виды клеевых соединений.
57. Процесс получения клеевого соединения.
58. Виды клеев.
59. Состав и технологические свойства пластмасс.
60. Переработка пластмасс в вязкотекучем состоянии.
61. Технологические операции формовки, прессования и штамповки пластмасс.
62. Литье пластмасс под давлением.
63. Изготовление деталей из жидких полимеров и пластмасс в твердом состоянии.
64. Технологические операции контактного формования, напыления, намотки, центробежного литья, литья без давления.
65. Особенности и виды сварки пластмасс.
66. Склеивание пластмасс, применяемые компоненты.
67. Изделия из резин.
68. Компоненты резиновых смесей.
69. Схемы получения резиновых смесей с заданными свойствами.
70. Технологические операции каландрования, выдавливания, прессования, литья резины, прорезинивания.
71. Область применения технологий порошковой металлургии.
72. Механические и химические методы получения порошков.
73. Подготовка порошков к формованию.
74. Формование заготовок.
75. Процесс спекания и дополнительная обработка заготовок.
76. Технологическая подготовка производства, цели и задачи
77. Технологичность объектов производства.
78. Повышение эффективности производства изделий за счет механизации и автоматизации технологических процессов.

79. Комплексный контроль качества изделий.

4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.1. Описание процедур проведения текущего контроля успеваемости студентов

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Опрос обучающихся	Проводится во время практических занятий после изучения соответствующей темы.
Отчет по лабораторной работе	Защита проводится на следующем после проведения работы занятии в виде представления составленного по форме письменного отчета и собеседования по изученному вопросу

4.2. Описание процедур проведения промежуточной аттестации

Экзамен

При определении уровня достижений обучающихся на экзамене обращается особое внимание на следующее:

- дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос;
- показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи;
- знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной дисциплины и междисциплинарных связей;
- ответ формулируется в терминах дисциплины, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию обучающегося;
- теоретические постулаты подтверждаются примерами из практики.