МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

маниностроения и

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины (модуля)

«Технологические процессы в машиностроении»

Направление подготовки 15.03.05 — Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль Технология машиностроения
Квалификация выпускника Бакалавр
Нормативный период обучения 4 года / 4 года 11 мес
Форма обучения Очная / Заочная
Год начала подготовки 2019 г.

Автор программы _______ / Ткаченко Ю.С. /

Заведующий кафедрой автоматизированного оборудования машиностроительного производства _______ / Сафонов С.В. /

Руководитель ОПОП _______ / Смоленцев Е.В. /

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цели дисциплины

- получение знаний по структуре и основам современного машиностроительного производства, свойствам машины как объекта производства; основным видам оборудования, инструментов и оснастке;
- получение знаний по классификации и физико-химическим свойствам современных материалов, применяемых при изготовлении деталей и машин, в том числе и композиционных;
- получение знаний по способам, методам и особенностям обработки материалов, технологиям получения заготовок, технологическим процессам изготовления изделий машиностроения.

1.2 Задачи освоения дисциплины

- усвоение материалов о структуре современного машиностроительного предприятия, принципах его управления, об основных типах и видах оборудования, инструментах и оснастке, способах и видах обработки материалов;
- усвоение материалов по физико-химическим свойствам конструкционных материалов, способам их получения; по маркировке конструкционных материалов, определению их вида, расшифровке химического состава и свойств;
- приобретение знаний по оценке и прогнозированию поведения материала в процессе обработки и причин отказов в процессе эксплуатации деталей, контролю их качества и испытаний;
 - приобретение знаний в области создания технологических процессов изготовления заготовок, деталей и сборочных единиц на современном машиностроительном предприятии.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Технологические процессы в машиностроении» относится к обязательным дисциплинам вариативной части (В.ОД) блока Б1.

3 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Технологические процессы в машиностроении» направлен на формирование следующей компетенции:

ПК-1 — Способность 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 со-

временные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий.

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие
	сформированность компетенции
ПК-1	Знать классификацию изделий машиностроения, их служеб-
	ное назначение и показатели качества, жизненный цикл;
	знать материалы, применяемые в машиностроении, области
	использования различных современных материалов для изго-
	товления машиностроительной продукции, понятия об их со-
	ставах, структурах и свойствах;
	знать способы получения машиностроительных заготовок;
	знать способы получения деталей машин;
	знать способы восстановления и упрочнения быстроизнаши-
	вающихся поверхностей деталей;
	знать содержание и технологические процессы сборки.
	Уметь ориентироваться в выборе материалов для изготовле-
	ния деталей
	уметь формулировать служебное назначение заготовок, дета-
	лей машин и изделий машиностроения.
	уметь ориентироваться в назначении способов получения
	деталей машин и технологических процессов сборки.
	Владеть навыками выбора материалов и назначения техно-
	логии их обработки с целью обеспечения точностных и каче-
	ственных показателей заготовок, деталей машин и узлов.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины «Технологические процессы машиностроительных производств» составляет 6 зачетных единиц.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего	Семестры			
	часов	1	2		
Аудиторные занятия (всего)	72	36	36		
В том числе:					
Лекции	36	18	18		
Практические занятия (ПЗ)	-	-	-		
Лабораторные работы (ЛР)	36	18	18		
Самостоятельная работа	117	72	45		
Курсовой проект	-	-	-		

Контрольная работа	-	-	-	
Вид промежуточной аттестации	27	Зачет	Экзамен	
Общая трудоемкость, часов	216	108	108	
Зачетных единиц	6	3	3	

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего		Семестры	[
	часов	3	4		
Аудиторные занятия (всего)	18	10	8		
В том числе:					
Лекции	6	4	2		
Практические занятия (ПЗ)	-	-	-		
Лабораторные работы (ЛР)	12	6	6		
Самостоятельная работа	189	98	91		
Курсовой проект	-	-	-		
Контрольная работа	-	-	-		
Вид промежуточной аттестации -	9	Без отч.	Экзамен		
экзаменг	9	DC3 014.	Экзамен		
Общая трудоемкость, часов	216	108	108		
Зачетных единиц	6	3	3		

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

No	Наименование	Содержание раздела	Лек	Пра	Лаб.	CPC	Bce
Π /	раздела		ции	KT.	зан.		го,
П				зан.			час
1	Машина ка	к Понятие машины и ее служебного					
	объект прои	- назначения, структура машино-					
	водства	строительного производства. Ма-					
		шиностроительное предприятие,					
		типы и виды производства. Техни-					
		ческие параметры, конструктивные	2			2	4
		элементы и параметры качества	2	_	_	2	4
		машины. Самостоятельное изуче-					
		ние. Жизненный цикл изделия (ма-					
		шины). Понятия «технологическая					
		система» и «технологический про-					
		цесс».					
2	Основы матери	Конструкционные материалы					
	аловедения	в машиностроении. Понятие о	2	-	-	6	8
	И металлургии	Кристаллическом строении сплавов.					

	T	T ~ ''	l	I		1	
		Свойства металлов и сплавов. Же-					
		лезо и его сплавы, классификация и					
		принципы их маркировки.					
		Самостоятельное изучение. Клас-					
		сификация углеродистых и легиро-					
		ванных сталей, инструментальных					
		материалов. Принципы их марки-					
		ровки. Производство конструкци-					
		онных материалов (сталей, чугунов,					
		медных и алюминиевых сплавов, по-					
		рошковых материалов).					
3	Заготовительное	Основы литейного производства.					
	производство	Основы методологии выбора заго-					
	производетво	товок. Сущность литейного произ-					
		водства. Литейные сплавы и их					
		свойства. Самостоятельное изуче-					
			2	-	-	4	6
		ние. Литье в песчаные формы. Со-					
		став и структура песчано-					
		глинистой формы. Точностные и					
		качественные характеристики от-					
		ливок, полученные данным способом					
		Специальные способы литья. Ко-					
		кильное литье. Центробежное ли-					
		тье. Самостоятельное изучение.					
		Литье в оболочковые формы. Ли-	2	-	4	4	10
		тье по выплавляемым моделям.					
		Литье с кристаллизацией под дав-					
		лением.					
		Технологичность конструкции					
		отливок. Выбор способов литья.					
		Обеспечение технологичности ли-					
		тых заготовок. Оценка качества ли-					
		тых заготовок. Методы устранения					
		дефектов в отливках. Самостоя-	2	_	4	8	14
		тельное изучение. Методы разру-	_				
		шающего и неразрушающего кон-					
		троля в литейном производстве.					
		Алгоритмизация проектирования					
		заготовок.					
		Основы обработки металлов дав-					
		лением. Понятие о механизме пла-					
		стического деформирования при					
		обработке давлением. Нагрев ме-	2	_	_	10	12
		талла для обработки давлением.					
		Самостоятельное изучение. Нагре-					
		вательные устройства в цехах об-					
		работки металлов давлением.					
		Прокатное производство. Сущ-					
		ность процесса прокатки. Продук-					
		ция прокатного производства. Ин-	2	-	4	6	12
		струмент и оборудование для про-					
		катки. Производство специальных					
							

		видов проката. Самостоятельное		Ī			i
		<u> </u>					
		изучение. Понятия о волочении и					
		прессовании. Продукция данных ви-					
		дов производства.					
		Ковка. Объемная штамповка. Ос-					
		новные операции свободной ковки.					
		Оборудование для ковки. Горячая					
		объемная штамповка. Холодная					
		объемная штамповка. Самостоя-					
		тельное изучение. Типы поковок.	2		2	6	10
		Основные этапы технологического					
		процесса горячей объемной штам-					
		повки. Холодное выдавливание. Хо-					
		лодная высадка. Холодная формов-					
		ка. Оборудование для горячей объ-					
		емной штамповки.					
		Листовая штамповка. Раздели-					
		тельные операции листовой штам-					
		повки. Формоизменяющие опера-					
		ции листовой штамповки. Дефекты					
		в кованых и штампованных заго-					
		товках. Штампы для холодной ли-	2	-	4	6	12
		стовой Штамповки. Оборудование					
		для холодной листовой штамповки.					
		Самостоятельное изучение. Техно-					
		логия получения заготовок из по-					
		рошковых, полимерных и компози-					
4	Технологиче-	ционных материалов.					
4		Общая структура технологиче-					
	ские процессы изготовления	ского процесса изготовления деталей. Сущность технологического					
	деталей машин,	процесса получения деталей из за-					
	узлов и изделий	готовок при помощи размерной об-					
	узлов и изделии	работки. Физико-механические ос-	2	-	-	6	8
		новы обработки металлов резанием.					
		Самостоятельное изучение: Ин-					
		струментальные материалы. Ме-					
		таллообрабатывающие станки.					
		Обработка заготовок деталей					
		-					
		<u> </u>					
		1 0					
		ках. Характеристика метода сверле-	2		4	1 1	17
			2	-	4	11	1/
		сверления. Обработка заготовок на					
		вертикально-сверлильных станках.					
		Самостоятельное изучение: Техно-					
		логические возможности токарной					
		обработки. Технологические воз-					
		можности обработки на сверлиль-					
		ния. Режущий инструмент для	2	-	4	11	17

	v amaunav Obrahomna paoomoon	1				
	х станках. Обработка заготовок					
	расточных станках.					
	работка заготовок на фрезер-					
	их и шлифовальных станках.					
	рактеристика метода фрезерова-					
	я. Типы фрез. Обработка загото-					
ВО	к на горизонтально- и вертикаль-					
но	фрезерных станках. Характери-					
ст	ика метода шлифования. Основ-					
НР	е схемы шлифования. Абразив-					
НЬ	е инструменты. Обработка заго-	2	-	8	11	21
	вок на плоскошлифовальных					
ста	нках. Самостоятельное изучение:					
	тоды отделочной обработки					
	верхностей деталей машин. От-					
	почная обработка со снятием					
	ружки. Методы отделочной об-					
	ботки заготовок без снятия					
*	ружки.					
	<i>ружки.</i> хнология физико-химической					
	работки. Электрофизические и					
	· • •					
	ектрохимические методы обра-					
	гки. Нанесение на поверхности					
	галей износостойких, жаростой-					
	х, антикоррозионных покрытий.					
	мостоятельное изучение: Техно-	2	_	_	11	13
	гические схемы, технологические					
	вможности, показатели каче-					
	ва и области применения наибо-					
	г распространенных видов физи-					
ко	химической обработки (элек-					
mp	оэрозионной, электрохимиче-					
СКО	ой, светолучевой).					
Te	хнология получения сварных					
co	единений. Физические основы					
об	разования сварного соединения.					
Кл	ассификация и технологические					
	емы наиболее распространенных	2		2	8	12
	особов сварки. Классификация					
	арных соединений. Самостоя-					
	вьное изучение: Свариваемость					
	таллов и сплавов.					
	особы сварки термического					
	асса. Виды и технология получе-					
НИ						
	-					
-	и дуговой сварке. Ручная дуговая	2	-	2	6	10
	рка покрытыми электродами.					
Ι Λ τ	томатическая дуговая сварка под	1				
фл	юсом. Дуговая сварка в защит-					
фл нь						

зовая сварка и резка металлов.					
Плазменная сварка и резка метал-					
лов.					
Способы сварки термомеханиче-					
ского и механического классов.					
Контактные способы сварки: сты-					
ковая сварка, точечная сварка, шов-					
ная сварка. Сущность процессов,					
основные технологические схемы,					
технологические возможности дан-	2	_	2	6	10
ных процессов. Самостоятельное					
изучение: Индукционно-прессовая					
сварка. Сварка трением. Техноло-					
гия получения сварно-					
итампованных, сварно-литых и др. видов заготовок с использованием					
комбинированных способов.					
Пайка металлов. Основные поня-					
тия и физико-химические основы					
образования паяных соединений.					
Способы пайки. Технологические					
процессы пайки. Припои и флюсы.					
Технологичность конструкций					
сварных и паяных заготовок. Само-	2	_	_	6	8
стоятельное изучение: Контроль					
качества сварных и паяных соеди-					
нений. Дефекты сварных и паяных					
соединений. Методы обнаружения					
и устранения дефектов в сварных и					
паяных соединениях.					
Автоматизация производства в					
цехах с металлорежущим обору-					
дованием. Прогнозирование	2				
направлений развития новых мето-	2	-	-	-	2
дов размерной обработки и кон-					
струкций обрабатывающего обору-					
дования.	26		26	117	100
Итого	36	-	36	117	189

заочная форма обучения

No	Наименование	Содержание раздела	Лек	Пра	Лаб.	CPC	Bce
Π/	раздела		ции	KT.	зан.		го,
П				зан.			час
1	Машина как	Понятие машины и ее служебного					
	объект произ-	назначения, структура машино-					
	водства	строительного производства. Ма-					
	Основы матери-	шиностроительное предприятие,	0,5			16	4
	аловедения и	типы и виды производства. Техни-	0,5	_	_	10	4
	металлургии	ческие параметры, конструктивные					
		элементы и параметры качества					
		машины. Самостоятельное изуче-					

		T	ı	I			
		ние. Жизненный цикл изделия (ма-					
		шины). Понятия «технологическая					
		система» и «технологический про-					
		цесс».					
2		Конструкционные материалы в					
		машиностроении. Понятие о Кри-					
		сталлическом строении сплавов.					
		Свойства металлов и сплавов. Же-					
		лезо и его сплавы, классификация и					
		принципы их маркировки.					
		Самостоятельное изучение. Клас-	0.5			1.0	0
		сификация углеродистых и легиро-	0,5	-	-	16	8
		ванных сталей, инструментальных					
		материалов. Принципы их марки-					
		ровки. Производство конструкци-					
		онных материалов (сталей, чугунов,					
		медных и алюминиевых сплавов, по-					
		рошковых материалов).					
3	Заготовительное	Основы литейного производства.					
	производство	Сущность литейного производства.					
	производство	Литейные сплавы и их свойства.					
		Основы обработки металлов дав-					
		лением. Специальные способы					
		литья. Технологичность кон-					
		струкции отливок. Обеспечение					
		технологичности литых заготовок.					
		Прокатное производство. Понятие					
		о механизме пластического дефор-					
		мирования при обработке давлени-					
		ем. Нагрев металла Сущность про-					
		цесса прокатки. Продукция прокат-					
		ного производства. Инструмент и					
		оборудование для прокатки. Ковка.					
		Основные операции свободной ков-					
		ки. Оборудование для ковки. Объ-	1	_	4	15	6
		емная штамповка. Горячая объем-					
		ная штамповка. Холодная объемная					
		штамповка. Листовая штамповка.					
		Разделительные операции листовой					
		штамповки. Формоизменяющие					
		операции листовой штамповки.					
		Самостоятельное изучение. Основы					
		методологии выбора заготовок.					
		Выбор способов литья. Кокильное					
		литье. Центробежное литье. Литье					
		в оболочковые формы. Литье по					
		выплавляемым моделям. Литье с					
		кристаллизацией под давлением.					
		Нагревательные устройства в це-					
		хах обработки металлов давлением.					
		Понятия о волочении и прессова-					
		нии. Продукция данных видов про-					

извооства. Технология получения заготовок на хароштвимых и композиционных материалов. Оценка качества литых заготовок. Алгориты заготовок дагориты в деланей машин, узлов и изделий процесса изготовления деталей машин, узлов и изделий процесса процескуют опроцесса изготовления деталей машин, узлов и изделий помощи размерной обработки. Сущность технологического процесса получения деталей из заготовок при помощи размерной обработки. Сущность технологического оновы обработки металлов резанием. Самостоятельное изучение: Инструментальные материалы. Металловорабатывающие станка. Самостоятельное изучение: Инструмент для сверления. Режупций инструмент для сверления. Обработка заготовок на вертикально-сверлильных станках. Самостоятельное изучение: Технологические возможности обработки и сверлильных станках. Самостоятельное изучение: Технологические возможности обработки на сверлильных станках. Самостоятельное изучение: Технологические возможности покработки на сверлильных станках. Обработка заготовок на горизонтально- и вертикально- и вертикальных станках. Характеристика метода плифования. Основные скемы пилоковилифовальных станках. Характеристика метода плифования. Основные скемы пилоковилифовальных станках. Самостоятельное изучение: Методы опрежения обработка заготовок на плосковилифовальных станках. Самостоятельное изучение: Методы опрежения обработка заготовок на плосковилифованы от станках станках. Самостоятельное изучение: Методы опрежения обработка оснавнием станках. Самостоятельное стучение: Методы опрежения обработка с снятивем станках. Самостоятельное стучение: Методы опрежения обработка с снятивем станках. Самостоятельное стучение: Методы опрежения обработка с снятивем станках. Самостоятельное сотнятивем станках. Самостоятельное сотняться с станках. Зарактеры с станках самостоятельное сотняться с станках самостоятельное сотняться с станках самостоятельное с станках самосто			, <u>m</u>	1		l		
мых и композиционных материалов. Оценка качества литых заготовок. Авсоритмизация проектирования засотновок и процесса изтотовления деталей мапин, узлов и изделий процесса получения деталей из заготовок при помощи размерной обработки. Физико-механические основно боработки метально резанием. Самостоятельное изучение: Инспрументальные материалы. Метальообработки тапальные изичение: Инспрументальные материалы. Метальообработка заготовок деталей мапин на станках токарной труппы и сверлильных станках. Характеристика метода точения. Токарные резцы. Обработка заготовок на токарно-винторезных станках. Характеристика метода точения. Токарные резцы. Обработка заготовок на вертикально-верлильных станках. Самостоятельное изучение: Техно-логические возможности токарной обработки. Технологические возможности токарной обработки на сверлильных станках. Самостоятельное изучение: Техно-логические возможности и поработки на сверальных станках. Характеристика метода фрезеровация. Типы фрез. Обработка заготовок на расточных станках. Характеристика метода фрезеровация. Типы фрез. Обработка заготовок на призонтально- и пертикально-фрезерных станках. Характеристика метода фрезеровация. Типы фрез. Обработка заготовок на призонтально- и пертикально-фрезерных станках. Характеристика метода фрезеровация. Типы фрез. Обработка заготовок на проскошлифования. Основные схемы шлифования. Основные схемы шлифования обработки станках станках. Самостатках станках ст			, and the second					
Опенка качества литых заготовок. Алгоритмизация проектирования заготовокем. Общая структура технологического процесса получения деталей из заготовок или потовок при помощи размерной обработки. Физико-мехапические основы обработки металлов резанием. Самостоятельное изучение: Инструментальные материалы. Металловорабатывающие станка. Обработка заготовок деталей машин на станках токарной группы и сверлильных станках. Характеристика метода точения. Токарные резцы. Обработка заготовок на токарно-вигрореных станках. Характеристика метода сверления. Режущий инструмент для сверления. Режущий инструмент для сверления. Режущий инструмент для сверления. Робработка заготовок на вертикально-сверлильных станках. Самостоятельное изучение: Технологические возможности обработки. Технологические возможности покарной обработки. Технологические возможности на сверлильных станках. Характеристика метода фрезерования. Типы фрез. Обработка заготовок на призонтально- и вертикально-фрезерных станках. Характеристика метода фрезерования. Типы фрез. Обработка заготовок на призонтально- и вертикально-офрезерных станках. Характеристика метода фработка заготовок на присокопилфовальных станках. Самостоятельное изучение: Методы от призонтально- и вертикально- предерженных станках. Самостоятельное изучение: методы фрезерных станках. Характеристика метода фработка заготовок на проскопилфовальных станках. Самостоятельное изучение: методы фработки поверхностей деталей машин. Отделочная обработки обработки поверхностей деталей машин. Отделочная обработки заготовок без сиятия станках станках. Самостоятельное изучение: методы обработки заготовок без сиятия станках самостоятельное изучение: методы обработки заготовки заготовком без сиятия станках самостоятельное изучение: методы обработки заготовком без сиятия станках самостоятельное изучение: методы обработки заготовка без сиятия станках самостоятельное изучение: методы обработки обработки заготовка без ситтельность обработка сотовка пределенных станках станках станках станках станках станках стан			заготовок из порошковых, полимер-					
4 Технологические процессы изготовления деталей машин, узлов и изделий работки. Обработка металлов резапием. Самостоятельное изучение: Институвный и сверлильных станках. Характеристика метода точения деталей из заготовок при помощи размерной обработки Физико-механические основы обработки металлов резапием. Самостоятельное изучение: Институривный деталей из заготовок деталей машин на станках токарной труппы и сверлильных станках. Характеристика метода точения. Токарные реацы. Обработка заготовок на токарной труппы и сверлильных станках. Характеристика метода сверления. Режущий инструмент для сверпения. Обработка заготовок на вертикально-сверлильных станках. Самостоятельное изучение: Технологические возможности токарной обработки. Технологические возможности токарной обработки. Технологические возможности токарной обработки и илифовальных станках. Характеристика метода фрезерования. Типы фрез. Обработка заготовок на расточных станках. Характеристика метода фрезерования. Типы фрез. Обработка заготовок на горизонтально- и вертикально- офработки заготовок на плоскопилифовалия. Основные схемы шлифования. Основные схемы шлифования. Основные схемы шлифования. Основные схемы шлифования. Обработки заготовок на плоскопилифовальных станках. Самостоятельное изучение: Методы обработки поверхностей деталей машии. Отделочная обработки заготовок без сиятия станках. Аметоды обработки заготовок без сиятия станках. Аметоды обработки заготовок без сиятия станках. Обработки заготовок без сиятия станках. Самостоятельное изучение: Методы обработки заготовок без сиятия станках самостоятельное изучение: Методы обработки заготовок без сиятия станках самостоятельное обработки состанках синтистовное обработки заготовок без сиятия станках самостояться обработка заготовок без сиятия станках самостояться станках самостояться станках самостояться станках самостояться станках самос			ных и композиционных материалов.					
4 Технологические процесса изготовления деталей машин деталей машин узлов и изделий обработки металлов резанием. Самостоятельное изучение: Инструментальные материалы. Металловорезанием. Самостоятельное изучение: Инструментальные материалы. Металловорезанием. Самостоятельное изучение: Инструментальные материалы. Металловоровоб деботки Физико-механические основы обработки заготовом деталей машин на станках токарной группы и сверлильных станках. Характеристика метода точения. Токарные резцы. Обработка заготовом на токарно-винторезных станках. Характеристика метода сверления. Режущий инструмент для свергивально-сверлильных станках. Самостоятельное изучение: Технологические возможности технологические возможности технологические возможности технологические возможности технологические возможности технологические возможности обработки та сверлильных станках. Самостоятельное изучение: Форможности и плифовальных станках. Характеристика метода фрезерования. Типы фрез. Обработка заготовок на фрезерования. Типы фрез. Обработка заготовок на горизонтально и вертикально-фрезерования. Типы фрез. Обработка заготовок на горизонтально и вертикально-фрезерования. Типы фрез. Обработка заготовок на поизонтально и поерхностика метода фрезерования. Характеристика метода фрезерования. Карактеристика метода фрезерования. Обработка заготовок па шпоскопшифовальных станках. Характеристика метода фрезерования. Обработка заготовок па шпоскопшифовальных станках. Самостоятельное изучение: Методы отбесом на фрезерования. Обработка заготовок па шпоскопшифовальных станках. Самостоятельное изучение: Методы отбесом на фрезерования. Обработка заготовок па шпоскопшифовальных станках. Самостоятельное изучение: Методы отбесом на фрезерования. Обработка заготовок па шпоскопшифовальных станках. Самостоятельное изучение: Методы отбесом на обработки обработка сельные систем.			Оценка качества литых заготовок.					
Фенаратические процессы изготовления деталей машин, узлов и изделий деталей машин на станках токарном деталей машин на станках токарном деталей машин на станках токарной группы и сверлильных станках. Характеристика метода точения. Токарные резцы. Обработка заготовок деталей машин на станках токарной группы и сверлильных станках. Характеристика метода точения. Токарные резцы. Обработка заготовок на токарно-винторезных станках. Характеристика метода сверления. Режущий инструмент для сверления. Режущий инструмент для сверления. Обработка заготовок на вертикально-сверлильных станках. Самостоятельное изучение: Технологические возможности обработки на сверлильных станках. Самостоятельное изучение: Технологические возможности обработка заготовок на фрезерных и пилифовальных станках. Характеристика метода фрезерования. Типы фрез. Обработка заготовок на горизоптально- и вертикально-фрезерных станках. Характеристика метода фрезерования. Типы фрез. Обработка заготовок на плифования. Абразивлыс инструменты. Обработка заготовок на плифования. Коразотка заготовок на плифования. Обработка заготовок на плифования. Коразотка заготовок на плифования. Обработка заготовок на плифования. Обработка заготовок на плифования. Обработка заготовок на плифования. Обработка заготовок на плифования обработки поверхностей деталей машин. Отделочная обработка обработки поверхностей деталей машин. Отделочная обработка обработки заготовок без снятия станках. Самостоятельное изучение: Методы обработки обработки поверхностей деталей машин. Отделочная обработка обработки заготовок без снятия станках. Самостоятельное изучение: Методы обработка со снятива обработки заготовок без снятия станках самостоятельное изучение: Технология фрага технология пределенной обработки заготовок без снятия станках станках со снятия станках станках со снятива пределенной обработки заготовам на пределенной обработки заготовам на пределенной обр			Алгоритмизация проектирования					
ские процессы изготовления деталей. Сущность технологического процесса получения деталей машии, узлов и изделий изделово процеса получения деталей из заготовок при помощи размерной обработки. Физико-мехавические осмовы обработки метально изучение: Инструментальные материалы. Метального действи бизичения. Обработка заготовок деталей машин на станках токарной группы и сверлыных станках. Характеристика метода точения. Токарные резцы. Обработка заготовок па сверления. Режущий инструмент для сверления. Обработка заготовок на токарнов обработки. Технологические возможности токарной обработки. Технологические возможности обработка заготовок на предеренных станках. Обработка заготовок на фрезерных и плифовальных станках. Характеристика метода фрезерования. Типы фрез. Обработка заготовок на расточных станках. Характеристика метода фрезерования. Типы фрез. Обработка заготовок на плоскопплифования. Основные схемы шлифования. Основные схемы шлифования. Основные схемы шлифования. Основные схемы шлифования. Обработки заготовок на плоскопплифованьных станках. Самостоятельное изучение: Методы потовок обработки пообработки пообработки пообработки пообработки пообработки заготовок без сиятия станках. Станках обработки обработки пообработки заготовок без сиятия станках станках обработки обработки пообработки заготовок без сиятия станках станках обработка заготовок обработки пообработки заготовок без сиятия станках станках обработки заготовок без сиятия станках станках согработка со сиятия станках станках согработка согработка согработка станках ст			заготовок.					
ские процессы изготовления деталей. Сущность технологического процесса получения деталей машии, узлов и изделий узлов и изделий маготовок при помощи размерной обработки. Физико-мехапические основы обработки метальное изучение: Инструментальные материалы. Метальоговодатывывающие станки. Обработка заготовок деталей машии на станках токарной группы и сверлильных станках. Характеристика метода точения. Токарные резцы. Обработка заготовок на токарно-витирезных станках. Характеристика метода сверления. Режущий инструмент для сверления. Обработка заготовок на токарно-витирезных станках. Самостоятельное изучение: Технологические возможности обработки и сверлильных станках. Самостоятельное изучение: Технологические возможности обработки на сверлильных станках. Обработка заготовок на расточных и шлифовальных станках. Характеристика метода фрезерования. Типы фрез. Обработка заготовок на призонтально и вертикально обработки заготовок и плифования. Осповные схемы илифования. Осповные схемы илифования. Осповные схемы илифования. Осповные схемы илифования. Обработка заготовок на плоскоплифоваральных станках. Самостоятельное изучение: Методы отвежное изучени	4	Технологиче-	Общая структура технологиче-					
талей. Сущность технологического процесса получения деталей из заготовок при помощи размерной обработки. Физико-механические основы обработки. Физико-механические основы обработки металлов резанием. Самостоятельное изучение: Институментальные материалы. Металообрабатывающие станка. Обработка заготовок деталей машин на станках токарной группы и сверлильных станках. Характеристика метода точения. Токарные резцы. Обработка заготовок на токарно-винторезных станках. Характеристика метода сверления. Режущий инструмент для сверления. Обработка заготовок на вертикально-сверлильных станках. Самостоятельное изучение: Технологические возможности токарной обработки. Технологические возможности токарной обработка. Заготовок на деталенных станках. Обработка заготовок на расточных станках. Обработка заготовок на горизонтально- и вертикально- ных станках. Характеристика метода фрезерования. Типы фрез. Обработка заготовок на горизонтально- и вертикально- обрезерных станках. Характеристика метода фрезерования. Типы фрез. Обработка заготовок на плоекопилифовалия. Основные схемы шлифования. Основные схемы шлифования обработка заготовок на плоекопилифовальных станках. Самостоятельное изучение: Методы отфезерные сметоды обработки поверхностей деталей машин. Отфезерных станках санках станках санках санках санках обработки поверхностей деталей машин. Отфезерных станках санках санках санках санках санках санках станках санках обработки поверхностей деталей машин. Отфезерных станках санках са		ские процессы						
деталей машин, узлов и изделий процесса получения деталей из заготовок при помощи размерной обработки. Физико-механические основы обработки металлов резанием. Самостоятельное изучение: Инстирументальные материалы. Металлообрабатывающие станках. Характеристика метода точения. Токарные резцы. Обработка заготовок деталей машин на станках токарной группы и сверлильных станках. Характеристика метода точения. Токарные резцы. Обработка заготовок на вертикально-сверлильных станках. Самостоятельное изучение: Технологические возможности токарной обработки. Технологические возможности токарной обработки. Технологические возможности токарной обработка заготовок на претикальных станках. Самостоятельное изучение: Технологические возможности токарной обработка заготовок на сверлильных станках. Самостоятельное изучение: Лехнологические возможности токарной обработка заготовок на прифовальных станках. Характеристика метода фрезерования. Типы фрез. Обработка заготовок на грогоизитально. и вертикально-фрезерных станках. Характеристика метода фрезерования. Абразивные инструменты. Обработка заготовок на плоскоплифовальных станках. Самостоятельное изучение: Методы от обработки поверхностей деталей машин. Отфелочная обработка со снятиве сметоды обработки поверхностей деталей машин. Отфелочная обработка со снятиве станках. Карактеристика методы обработки поверхностей деталей машин. Отфелочная обработка со снятиве станках. Самостоятельное изучение: Методы обработки поверхностей деталей машин. Отфелочная обработка со снятиве станках. Самостоятельное изучение: Методы обработки поверхностей деталей машин. Отфелочная обработка со снятиве станках. Самостоятельное изучение: Методы обработки поверхностей деталей машин. Отфелочная обработка со снятиве. Технолотия физико-химической		_	l =					
узлов и изделий готовок при помощи размерной обработки. Оизико-мехапические осменовы обработки металлов резанием. Самостоятельное изучение: Инструментальные материалы. Металлолобрабатывающие станки. Обработка заготовок деталей машин на станках токарной группы и сверлильных станках. Характеристика метода точения. Токарные резцы. Обработка заготовок на токарно-винторезных станках. Характеристика метода сверления. Режущий инструмент для сверления. Обработка заготовок на вертикально-сверлильных станках. Самостоятельное изучение: Технологические возможности токарной обработки. Технологические возможности токарной обработка заготовок на расточных станках. Обработка заготовок на расточных станках. Характеристика метода фрезерования. Типы фрез. Обработка заготовок на горизонтально- и вертикально-фрезерных станках. Характеристика метода шлифования. Осповные скемы шлифования. Обработка заготовок на плоскощлифовальных станках. Самостоятельное изучение: Методы отделочной обработки поверхностей деталей машин. Отделочная обработка останием станках станках. Самостоятельное изучение: Методы отделочной обработки поверхностей деталей машин. Отделочная обработка останием станках станках. Самостоятельное изучение: Методы отделочной обработки поверхностей деталей машин. Отделочная обработка останием станках станках. Самостоятельное изучение: Методы отделочной обработки поверхностей деталей обработка станках самостоя обработка поверхностей деталей обработка поверхностей деталей обработка поверхностей деталей обработка поверхностей обработка поверхностей деталей обработка поверхностей обработка поверхностей обработка поверхностей обработка поверхностей			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·					
работки. Физико-механические основы обработки металлов резанием. Самостоятельное изучение: Институментальные материалы. Металлообрабатывающие станки. Обработка заготовок деталей машин на станках токарной группы и сверлильных станках. Характеристика метода точения. Токарные резцы. Обработка заготовок на токарно-винторезных станках. Характеристика метода сверления. Режущий инструмент для сверления. Обработка заготовок па вертикально-сверлильных станках. Самостоятельное изучение: Технологические возможности покарной обработки. Технологические возможности обработки на сверлильных станках. Обработка заготовок на регимальных станках. Характеристика метода фрезерования. Типы фрез. Обработка заготовок на горизонтально- и вертикально-резерных станках. Характеристика метода фрезерования. Типы фрез. Обработка заготовок на горизонтально. Обработка заготовок на плосковлинфованых станках. Самостоятельное изучение: Методы фрезерования. Скомотоятельное изучение: Методы от делочной обработки поверхностей деталей машин. Отделочная обработка заготовок и плосковлинфованьных станках. Самостоятельное изучение: Методы от делочной обработки поверхностей деталей машин. Отделочная обработка заготовок и плосковлинфованых станках. Самостоятельное изучение: Методы от делочной обработки поверхностей деталей машин. Отделочная обработка заготовок без снятия станках. Самостоятельное изучение: Методы от делочной обработки поверхностей деталей машин. Отделочная обработка с с снятием стружски. Методы отделочной обработки заготовок без снятия стружски.			=					
повы обработки мсталлов резапием. Самостоятельное изучение: Инструментальные материалы. Металлообрабатывающие станки. Обработка заготовок деталей машин на станках токарной группы и сверлильных станках. Характеристика метода точения. Токарные резцы. Обработка заготовок на токарно-винторезных станках. Характеристика метода сверления. Режущий инструмент для сверления. Обработка заготовок на вертикально-сверлильных станках. Самостоятельное изучение: Технологические возможности обработки покариой обработки. Технологические возможности обработки на сверлильных станках. Обработка заготовок на расточных станках. Характеристика метода фрезерования. Типы фрез. Обработка заготовок на горизонтально- и вертикально- фрезерных станках. Характеристика метода фрезерования. Типы фрез. Обработка заготовок на плоскоплифования. Основные схемы шлифования. Осповные схемы шлифования. Основные с		узлов и изделии		0,5	-	-	15	8
Самостоятельное изучение: Ин- струментальные материалы. Ме- таллообрабатывающие станки. Обработка заготовок дсталей машин на станках токарной группы и сверлильных станках. Характеристика метода точения. Токарные резцы. Обработка загото- вок на токарно-винторезных стан- ках. Характеристика метода сверле- ния. Режущий инструмент для сверления. Обработка заготовок на вертикально-сверлильных станках. Самостоятельное изучение: Техно- логические возможности токарной обработки. Технологические воз- можности обработка заготовок на расточных станках. Обработка заготовок на расточных станках. Характеристика метода фрезерова- ния. Типы фрез. Обработка загото- вок на горизонтально- и вертикаль- но-фрезерных станках. Характери- стика метода шлифования. Основ- ные схемы шлифованым станках. Самостоятельное изучение: Методы отоелочной обработки поверхностей деталей машин. Ото- делочная обработка со сиятием стружки. Методы отделочной об- работки заготовок без сиятия стружки. Методы отделочной об- работки заготовок без сиятия стружки. Технология физико-химической								
струментальные материалы. Металлообрабатывающие станки. Обработка заготовок деталей машин на станках токарной группы и сверлильных станках. Характеристика метода точения. Токарные резцы. Обработка заготовок на токарно-винторезных станках. Характеристика метода сверления. Режущий инструмент для сверления. Обработка заготовок на вертикально-сверлильных станках. Самостоятельное изучение: Технологические возможности токарной обработки. Технологические возможности токарной обработки. Технологические возможности обработка заготовок на расточных станках. Характеристика метода фрезерования. Типы фрез. Обработка заготовок на горизонтально- и вертикально- фрезерных станках. Характеристика метода шлифования. Абразивные инструменты. Обработка заготовок на плоскошлифовальных станках. Самостоятельное изучение: Методы отделочной обработки поверхностей деталей машин. Отделочная обработка с сиятием стружки. Методы отделочной обработки поверхностей деталей машин. Отделочная обработка заготовок без сиятия стружки. Методы отделочной обработки заготовок даготовок без сиятия стружки. Методы отделочной обработки поверхностей деталей машин. Отделочная обработка заготовок без сиятия стружки. Методы отделочной обработки заготовок без сиятия стружки. Технология физико-химической								
таллообрабатывающие станки. Обработка заготовок деталей машин на станках токарной группы и сверлильных станках. Характеристика метода точения. Токарные резицы. Обработка заготовок на токарно-винторезных станках. Характеристика метода сверления. Режущий инструмент для сверления. Режущий инструмент для сверления. Обработка заготовок на вертикально-сверлильных станках. Самостоятельное изучение: Технологические возможности токарной обработки. Технологические возможности токарной обработки. Технологические возможности обработка заготовок на расточных станках. Обработка заготовок на расточных станках. Характеристика метода фрезерования. Типы фрез. Обработка заготовок на горизоптально- и вертикально-фрезерных станках. Характеристика метода шлифования. Основные схемы шлифования. Основные схемы шлифования. Обработка заготовок на плоскопплифовальных станках. Самостоятельное изучение: Методы отделочной обработки поверхностей деталей машин. Отделочная обработка заготовок деталей машин. Отделочная обработка заготовок деталей машин. Отделочная обработка заготовок без сиятия станках. Методы отделочной обработки заготовок без сиятия станках. Методы отделочной обработки заготовок без сиятия станках. Методы отделочной обработки заготовок без сиятия станках заготовок заготовок без сиятия станках заготовок заготов			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·					
Обработка заготовок деталей машин на станках токарной группы и сверлильных станках. Характеристика метода точения. Токарные резцы. Обработка заготовок на токарно-винторезных станках. Характеристика метода сверления. Режущий инструмент для сверления. Обработка заготовок на вертикально-сверлильных станках. Самостоятельное изучение: Технологические возможности токарной обработки. Технологические возможности токарной обработки. Технологические возможности обработка заготовок на расточных станках. Обработка заготовок на фрезерных и шлифовальных станках. Характеристика метода фрезерования. Типы фрез. Обработка заготовок на горизонтально- и вертикально-фрезерных станках. Характеристика метода шлифования. Основные схемы плифования. Основные схемы плифования. Основные схемы плифования. Основные схемы плоконплифовальных станках. Самостоятельное изучение: Методы отделочной обработки поверхностей деталей машин. Отделочная обработка со снятием стружки. Методы отделочной обработки заготовок без снятия стружки. Технология физико-химической			= :					
машин на станках токарной группы и сверлильных станках. Характеристика метода точения. Токарные резцы. Обработка заготовок на токарно-винторезных станках. Характеристика метода сверления. Режущий инструмент для сверления. Обработка заготовок на вертикально-сверлильных станках. Самостоятельное изучение: Технологические возможности токарной обработки. Технологические возможности обработки на сверлильных станках. Обработка заготовок на расточных станках. Характеристика метода фрезерования. Типы фрез. Обработка заготовок на горизонтально- и вертикально- фрезерования. Типы фрез. Обработка заготовок на плоскошлифовальных станках. Характеристика метода шлифования. Основные схемы шлифования. Основные инструменты. Обработка заготовок на плоскошлифовальных станках. Самостоятельное изучение: Методы отделочной обработки поверхностей деталей машин. Отделочная обработка со снятием стружски. Методы отделочной обработки заготовок без снятия стружски. Технология физико-химической			<u> </u>					
группы и сверлильных станках. Характеристика метода точения. Токарные резцы. Обработка заготовок на токарно-винторезных станках. Характеристика метода сверления. Режущий инструмент для сверления. Обработка заготовок на вертикально-сверлильных станках. Самостоятельное изучение: Технологические возможности токарной обработки. Технологические возможности токарной обработки. Технологические возможности на сверлильных станках. Обработка заготовок на расточных станках. Характеристика метода фрезерования. Типы фрез. Обработка заготовок на горизонтально- и вертикально-фрезерных станках. Характеристика метода шлифования. Основные схемы шлифования. Основные схемы шлифования. Обработка заготовок на плоскошлифовальных станках. Самостоятельное изучение: Методы отделочной обработки поверхностей деталей машин. Отделочная обработка с с сиятием стружки. Методы отделочной обработки заготовок без с с с интикамительномитель			•					
Характеристика метода точения. Токарные резцы. Обработка заготовок на токарно-винторезных станках. Характеристика метода сверления. Режущий инструмент для сверления. Обработка заготовок на вертикально-сверлильных станках. Самостоятельное изучение: Технологические возможности технологические возможности обработки. Технологические возможности обработки на сверлильных станках. Обработка заготовок на расточных станках. Характеристика метода фрезерования. Типы фрез. Обработка заготовок на горизонтально- и вертикально-фрезерных станках. Характеристика метода фрезерованые инструменты. Обработка заготовок на плоскошлифования. Основные схемы шлифования. Основные инструменты. Обработка заготовок на плоскошлифовальных станках. Самостоятельное изучение: методы отделочной обработки поверхностей деталей машин. Отделочная обработка со снятием стружки. Методы отделочной обработки заготовок без снятия стружки. Методы отделочной обработки заготовок без снятия стружки. Методы отделочной обработки заготовок без снятия стружки.			<u>-</u>					
Токарные резцы. Обработка заготовок на токарно-винторезных станках. Характеристика метода сверления. Режущий инструмент для сверления. Обработка заготовок на вертикально-сверлильных станках. Самостоятельное изучение: Технологические возможности токарной обработки. Технологические возможности обработки на сверлильных станках. Обработка заготовок на расточных станках. Характеристика метода фрезерования. Типы фрез. Обработка заготовок на горизонтально- и вертикально-фрезерных станках. Характеристика метода шлифования. Основные схемы шлифования. Основные схемы шлифования. Основные схемы шлифования. Основные схемы шлифования. Обработка заготовок на плоскошлифовальных станках. Самостоятельное изучение: Методы отделочной обработки поверхностей деталей машин. Отделочная обработка со снятием стружки. Методы отделочной обработки заготовок без снятия стружки. Методы отделочной обработки заготовок без снятия стружки. Технолотия физико-химической			1 - 7					
вок на токарно-винторезных станках. Характеристика метода сверления. Режущий инструмент для сверления. Обработка заготовок на вертикально-сверлильных станках. Самостоятельное изучение: Технологические возможности токарной обработки. Технологические возможности обработки на сверлильных станках. Обработка заготовок на фрезерных и шлифовальных станках. Характеристика метода фрезерования. Типы фрез. Обработка заготовок на горизонтально- и вертикально-фрезерных станках. Характеристика метода шлифования. Основные схемы шлифования. Основные схемы шлифования. Абразивные инструменты. Обработка заготовок на плоскошлифовальных станках. Самостоятельное изучение: Методы отделочной обработки поверхностей деталей машин. Отделочная обработка со снятием стружски. Методы отделочной обработки заготовок без снятия стружски. Методы отделочной обработки заготовок без снятия стружски. Технология физико-химической			1 1					
ках. Характеристика метода сверления. Режущий инструмент для сверления. Обработка заготовок на вертикально-сверлильных станках. Самостоятельное изучение: Технологические возможности обработки. Технологические возможности обработки на сверлильных станках. Обработка заготовок на расточных станках. Характеристика метода фрезерования. Типы фрез. Обработка заготовок на горизонтально- и вертикально-фрезерных станках. Характеристика метода шлифования. Основные схемы шлифования. Основные инструменты. Обработка заготовок на плоскошлифовальных станках. Самостоятельное изучение: Методы отделочной обработки поверхностей деталей машин. Отделочная обработка с с снятием стружки. Методы отделочной обработки заготовок без снятия стружки. Методы отделочной обработки заготовок без снятия стружки. Методы отделочной обработки заготовок без снятия стружки.			Токарные резцы. Обработка загото-					
ния. Режущий инструмент для сверления. Обработка заготовок на вертикально-сверлильных станках. Самостоятельное изучение: Технологические возможности токарной обработки. Технологические возможности обработки на сверлильных станках. Обработка заготовок на расточных станках. Характеристика метода фрезерования. Типы фрез. Обработка заготовок на горизонтально- и вертикально-фрезерных станках. Характеристика метода шлифования. Основные схемы шлифования. Основные инструменты. Обработка заготовок на плоскошлифовальных станках. Самостоятельное изучение: Методы отделочной обработки поверхностей деталей машин. Отделочная обработка со снятием стружки. Методы отделочной обработки заготовок без снятия стружки. Методы отделочной обработки заготовок без снятия стружки. Технология физико-химической			вок на токарно-винторезных стан-					
сверления. Обработка заготовок на вертикально-сверлильных станках. Самостоятельное изучение: Технологические возможности технологические возможности обработки на сверлильных станках. Обработка заготовок на расточных станках. Обработка заготовок на фрезерных и шлифовальных станках. Характеристика метода фрезерования. Типы фрез. Обработка заготовок на горизонтально- и вертикально-фрезерных станках. Характеристика метода шлифования. Основные схемы шлифования. Основные схемы шлифования. Обработка заготовок на плоскошлифовальных станках. Самостоятельное изучение: Методы отделочной обработки поверхностей феталей машин. Отделочная обработка с снятием стяружки. Методы отделочной обработки заготовок без снятия стяружки. Технология физико-химической			ках. Характеристика метода сверле-					
сверления. Обработка заготовок на вертикально-сверлильных станках. Самостоятельное изучение: Технологические возможности технологические возможности обработки. Технологические возможности обработки на сверлильных станках. Обработка заготовок на расточных станках. Характеристика метода фрезерования. Типы фрез. Обработка заготовок на горизонтально- и вертикально- офрезерных станках. Характеристика метода шлифования. Основные схемы шлифования. Основные схемы шлифования. Абразивные инструменты. Обработка заготовок на плоскошлифовальных станках. Самостоятельное изучение: Методы отделочной обработки поверхностей деталей машин. Отделочная обработка со снятием стружски. Методы отделочной обработки заготовок без снятия стружки. Технология физико-химической			ния. Режущий инструмент для	0.5		2	16	17
вертикально-сверлильных станках. Самостоятельное изучение: Технологические возможности токарной обработки. Технологические возможности обработки на сверлильных станках. Обработка заготовок на фрезерных и шлифовальных станках. Характеристика метода фрезерования. Типы фрез. Обработка заготовок на горизонтально- и вертикально-фрезерных станках. Характеристикаметода шлифования. Основные схемы шлифования. Основные схемы шлифования. Основные схемы шлифования. Обработка заготовок на плоскошлифовальных станках. Самостоятельное изучение: Методы отделочной обработки поверхностей деталочной обработки поверхностей деталочной обработки поверхностей деталочной обработки заготовок без снятия стружки. Методы отделочной обработки заготовок без снятия стружки.			1	0,5	-	2	16	1 /
Самостоятельное изучение: Техно- логические возможности токарной обработки. Технологические возможности обработки на сверлильных станках. Обработка заготовок на расточных станках. Характеристика метода фрезерования. Типы фрез. Обработка заготовок на горизонтально- и вертикально-фрезерных станках. Характеристика метода шлифования. Основные схемы шлифования. Основные схемы шлифования. Абразивные инструменты. Обработка заготовок на плоскошлифовальных станках. Самостоятельное изучение: Методы отделочной обработки поверхностей деталей машин. Отделочная обработка со снятием стружки. Методы отделочной обработки заготовок без снятия стружки. Технология физико-химической			I = =					
логические возможности токарной обработки. Технологические возможности обработки на сверлильных станках. Обработка заготовок на расточных станках. Обработка заготовок на фрезерных и шлифовальных станках. Характеристика метода фрезерования. Типы фрез. Обработка заготовок на горизонтально- и вертикально-фрезерных станках. Характеристика метода шлифования. Основные схемы шлифования. Основные схемы шлифования. Абразивные инструменты. Обработка заготовок на плоскошлифовальных станках. Самостоятельное изучение: Методы отделочной обработки поверхностей деталей машин. Отделочная обработка со снятием стружки. Методы отделочной обработки заготовок без снятия стружки. Технология физико-химической								
обработки. Технологические возможности обработки на сверлильных станках. Обработка заготовок на фрезерных и шлифовальных станках. Характеристика метода фрезерования. Типы фрез. Обработка заготовок на горизонтально- и вертикально-фрезерных станках. Характеристика метода шлифования. Основные схемы шлифования. Основные инструменты. Обработка заготовок на плоскошлифовальных станках. Самостоятельное изучение: Методы отделочной обработки поверхностей деталей машин. Отделочная обработка со снятием стружки. Методы отделочной обработки заготовок без снятия стружки. Технология физико-химической			•					
можности обработки на сверлильных станках. Обработка заготовок на фрезерных и шлифовальных станках. Характеристика метода фрезерования. Типы фрез. Обработка заготовок на горизонтально- и вертикально-фрезерных станках. Характеристика метода шлифования. Основные схемы шлифования. Основные инструменты. Обработка заготовок на плоскошлифовальных станках. Самостоятельное изучение: Методы отделочной обработки поверхностей деталей машин. Отделочная обработка со снятием стружки. Методы отделочной обработки заготовок без снятия стружки. Технология физико-химической			_					
ных станках. Обработка заготовок на расточных станках. Обработка заготовок на фрезерных и шлифовальных станках. Характеристика метода фрезерования. Типы фрез. Обработка заготовок на горизонтально- и вертикально-фрезерных станках. Характеристика метода шлифования. Основные схемы шлифования. Обработка заготовок на плоскошлифовальных станках. Самостоятельное изучение: Методы отделочной обработки поверхностей деталей машин. Отделочная обработка со снятием стружки. Методы отделочной обработки заготовок без снятия стружки. Технология физико-химической			_					
Побработка заготовок на фрезерных и шлифовальных станках. Характеристика метода фрезерования. Типы фрез. Обработка заготовок на горизонтально- и вертикально-фрезерных станках. Характеристика метода шлифования. Основные схемы шлифования. Абразивные инструменты. Обработка заготовок на плоскошлифовальных станках. Самостоятельное изучение: Методы отделочной обработки поверхностей деталей машин. Отделочная обработка со снятием стружки. Методы отделочной обработки заготовок без снятия стружки. Технология физико-химической			<u> </u>					
Обработка заготовок на фрезерных и шлифовальных станках. Характеристика метода фрезерования. Типы фрез. Обработка заготовок на горизонтально- и вертикально- фрезерных станках. Характеристика метода шлифования. Основные схемы шлифования. Абразивные инструменты. Обработка заготовок на плоскошлифовальных станках. Самостоятельное изучение: Методы отделочной обработки поверхностей деталей машин. Отделочная обработка со снятием стружски. Методы отделочной обработки заготовок без снятия стружски. Технология физико-химической			1					
ных и шлифовальных станках. Характеристика метода фрезерования. Типы фрез. Обработка заготовок на горизонтально- и вертикально-фрезерных станках. Характеристика метода шлифования. Основные схемы шлифования. Абразивные инструменты. Обработка заготовок на плоскошлифовальных станках. Самостоятельное изучение: Методы отделочной обработки поверхностей деталей машин. Отделочная обработка со снятием стружки. Методы отделочной обработки заготовок без снятия стружки. Технология физико-химической								
Характеристика метода фрезерования. Типы фрез. Обработка заготовок на горизонтально- и вертикально-фрезерных станках. Характеристика метода шлифования. Основные схемы шлифования. Абразивные инструменты. Обработка заготовок на плоскошлифовальных станках. Самостоятельное изучение: Методы отделочной обработки поверхностей деталей машин. Отделочная обработка со снятием стружки. Методы отделочной обработки заготовок без снятия стружки. Технология физико-химической			-					
ния. Типы фрез. Обработка заготовок на горизонтально- и вертикально-фрезерных станках. Характеристика метода шлифования. Основные схемы шлифования. Абразивные инструменты. Обработка заготовок на плоскошлифовальных станках. Самостоятельное изучение: Методы отделочной обработки поверхностей деталей машин. Отделочная обработка со снятием стружки. Методы отделочной обработки заготовок без снятия стружки. Технология физико-химической			_					
вок на горизонтально- и вертикально-фрезерных станках. Характеристика метода шлифования. Основные схемы шлифования. Абразивные инструменты. Обработка заготовок на плоскошлифовальных станках. Самостоятельное изучение: Методы отделочной обработки поверхностей деталей машин. Отделочная обработка со снятием стружки. Методы отделочной обработки заготовок без снятия стружки. Технология физико-химической								
но-фрезерных станках. Характеристика метода шлифования. Основные схемы шлифования. Абразивные инструменты. Обработка заготовок на плоскошлифовальных станках. Самостоятельное изучение: Методы отделочной обработки поверхностей деталей машин. Отделочная обработка со снятием стружки. Методы отделочной обработки заготовок без снятия стружки. Технология физико-химической			1 1					
стика метода шлифования. Основные схемы шлифования. Абразивные инструменты. Обработка заго-товок на плоскошлифовальных станках. Самостоятельное изучение: Методы отделочной обработки поверхностей деталей машин. Отделочная обработка со снятием стружки. Методы отделочной обработки заготовок без снятия стружки. Технология физико-химической			l = = = = = = = = = = = = = = = = = = =					
ные схемы шлифования. Абразивные инструменты. Обработка заготовок на плоскошлифовальных станках. Самостоятельное изучение: Методы отделочной обработки поверхностей деталей машин. Отделочная обработка со снятием стружки. Методы отделочной обработки заготовок без снятия стружки. Технология физико-химической			** *					
ные инструменты. Обработка заго- товок на плоскошлифовальных станках. Самостоятельное изучение: Методы отделочной обработки поверхностей деталей машин. От- делочная обработка со снятием стружки. Методы отделочной об- работки заготовок без снятия стружки. Технология физико-химической			l *					
товок на плоскошлифовальных станках. Самостоятельное изучение: Методы отделочной обработки поверхностей деталей машин. Отделочная обработка со снятием стружки. Методы отделочной обработки заготовок без снятия стружки. Технология физико-химической								
станках. Самостоятельное изучение: Методы отделочной обработки поверхностей деталей машин. От- делочная обработка со снятием стружки. Методы отделочной об- работки заготовок без снятия стружки. Технология физико-химической			ные инструменты. Обработка заго-	0,5	-	4	16	21
Методы отделочной обработки поверхностей деталей машин. Отделочная обработка со снятием стружки. Методы отделочной обработки заготовок без снятия стружки. Технология физико-химической			товок на плоскошлифовальных					
Методы отделочной обработки поверхностей деталей машин. Отделочная обработка со снятием стружки. Методы отделочной обработки заготовок без снятия стружки. Технология физико-химической			станках. Самостоятельное изучение:					
поверхностей деталей машин. От- делочная обработка со снятием стружки. Методы отделочной об- работки заготовок без снятия стружки. Технология физико-химической			I					
делочная обработка со снятием стружки. Методы отделочной обработки заготовок без снятия стружки. Технология физико-химической			<u> </u>					
стружки. Методы отделочной обработки заготовок без снятия стружки. Технология физико-химической			1 = =					
работки заготовок без снятия стружки. Технология физико-химической			<u> </u>					
стружки. Технология физико-химической			1 - 7					
Технология физико-химической			*					
					-			
ј оораоотки, электрофизические и ј 0,5 ј - ј - ј 16 ј 13 ј			-	0.5			1.6	12
				0,5	_	-	10	13
электрохимические методы обра-	ĺ		электрохимические методы оора-		<u> </u>			

_	T		1				
		ботки. Нанесение на поверхности					
	Д	деталей износостойких, жаростой-					
	K	их, антикоррозионных покрытий.					
		Самостоятельное изучение: Техно-					İ
		огические схемы, технологические					
		гозможности, показатели каче-					İ
		тва и области применения наибо-					
		<u> </u>					
		ее распространенных видов физи-					
		со-химической обработки (элек-					İ
		проэрозионной, электрохимиче-					İ
		кой, светолучевой).					
	П	Гехнология получения сварных					
	c	оединений. Физические основы					
	O	бразования сварного соединения.					
		Слассификация и технологические					
		жемы наиболее распространенных	0,5		_	15	12
		пособов сварки. Классификация	5,5				1-
		варных соединений. Самостоя-					
		1				[
		ельное изучение: Свариваемость				[
		металлов и сплавов.					<u> </u>
		Способы сварки термического					1
	K	класса. Виды и технология получе-				[
	H	ия заготовок способом сварки				[
	п	лавлением. Источники теплоты				[
	П	ри дуговой сварке. Ручная дуговая					
		варка покрытыми электродами.				[
		Автоматическая дуговая сварка под	0,5	_	2	16	10
		олюсом. Дуговая сварка в защит-	,,,		_		
		ных газах. Самостоятельное изуче-					
		ие: Электрошлаковая сварка. Га-					
		овая сварка и резка металлов.					
		Плазменная сварка и резка метал-					
		06.					
		Способы сварки термомеханиче-					
	c	кого и механического классов.				[
	l k	Контактные способы сварки: сты-				[
	K	совая сварка, точечная сварка, шов-				[
		ная сварка. Сущность процессов,					1
		основные технологические схемы,				[
		ехнологические возможности дан-				[
		ных процессов. Самостоятельное	0,5	-	-	16	10
		1				[
		зучение: Индукционно-прессовая					
		варка. Сварка трением. Техноло-					
	-	ия получения сварно-				[
		итампованных, сварно-литых и др.				[
	6	идов заготовок с использованием					
	K	сомбинированных способов.					
		Тайка металлов. Основные поня-					
		ия и физико-химические основы				[
		образования паяных соединений.	0,5	_	_	16	8
		Способы пайки. Технологические	0,5			10	
		посооы паики. Технологические процессы пайки. Припои и флюсы.				l	

Технологичность конструкций сварных и паяных заготовок. Самостоятельное изучение: Контроль качества сварных и паяных соединений. Дефекты сварных и паяных соединений. Методы обнаружения и устранения дефектов в сварных и паяных соединениях.					
Самостоятельное обучение. Ав- томатизация производства в цехах с металлорежущим оборудованием. Прогнозирование направлений раз- вития новых методов размерной обработки и конструкций обраба- тывающего оборудования.	-	-	-	16	2
Итого	6	-	12	189	207

5.2 Перечень лабораторных работ

- 1. Технологический процесс литья
- 2. Специальные виды литья
- 3. Изучение продольной прокатки
- 4. Устройство кривошипного пресса и операции листовой штамповки.
- 5. Изучение деформации металла при осадке под плоскими плитами
- 6. Обработка заготовок на токарных станках
- 7. Обработка заготовок на фрезерных станках
- 8. Обработка заготовок на сверлильных и плоскошлифовальных станках
 - 9. Технологический процесс получения сварного изделия

5.3 Перечень практических работ

Не предусмотрено учебным планом

6 ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

6.1 Курсовое проектирование

Выполнение курсового проекта (работы) не предусмотрено.

6.2 Контрольные работы для обучающихся заочной формы обучения

Заочная форма обучения не предусмотрена.

7 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

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

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

	аттестован».	10	A	П. аттаата
Компетен-	Результаты обучения,	Критерии	Аттестован	Не аттестован
ция	характеризующие	оценивания		
	сформированность			
	компетенции		D	**
ПК-1	Знать классификацию			
	изделий машинострое-	1 1		работ в срок,
	ния, их служебное назна-		предусмот-	предусмотрен-
	чение и показатели каче-	1 *	-	ный в рабочей
	ства, жизненный цикл.	просы при их защи-	-	программе
		те.	программе	
	Знать материалы, при-	_		Невыполнение
	меняемые в машиностро-	1 1		
	ении, области использо-	-		предусмотрен-
	вания различных совре-	1 1	-	ный в рабочей
	менных материалов для	их защите.	рабочей	программе
	изготовления машино-		программе	
	строительной продукции,			
	понятия об их составах,			
	структурах и свойствах.			
	Знать способы получе-	_		
	I -	лабораторных заняти-	_	
	ных заготовок.	ях, отвечает на теоре-	1 "	предусмотрен-
		тические вопросы при	-	ный в рабочей
		их защите.	рабочей	программе
			программе	
	Знать способы получе-	Активная работа на	Выполнение	Невыполнение
	ния деталей машин.	лабораторных заняти-	-	работ в срок,
		ях, отвечает на теоре-	1 .	предусмотрен-
		тические вопросы при	-	ный в рабочей
		их защите.	рабочей	программе
			программе	

H	Знать способы восстановления и упрочнения быстроизнашивающихся поверхностей деталей;		работ в срок, предусмотренный в	
I	Знать содержание и технологические процессы сборки.	Активная работа на лабораторных занятиях, отвечает на теоретические вопросы при их защите.	работ в срок, предусмот-	
	Уметь ориентироваться в выборе материалов для изготовления деталей	Активная работа на лабораторных занятиях, отвечает на вопросы при их защите.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочей программе	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочей программе
	Уметь формулировать служебное назначение заготовок, деталей машино-строения, определять требования к их качеству;	Активная работа на лабораторных занятиях, отвечает на вопросы при их защите, решение стандартных задач.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочей программе	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочей программе
	Уметь ориентироваться в назначении способов получения деталей машин и технологических процессов сборки.	Активная работа на лабораторных занятиях, отвечает на вопросы при их защите, решение прикладных задач.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочей программе	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочей программе
	Владеть навыками выбора материалов и назначения технологии их обработки с целью обеспечения точностных и качественных показателей заготовок, деталей машин и узлов.	Решение стандартных и прикладных задач, отвечает на экзаменационные вопросы.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочей программе	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочей программе

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний для очной формы обучения оцениваются в 1 и 2 семестрах, для заочной формы обучения оцениваются во 2 семестре.

Формой отчетности 1-го семестра для очной формы обучения является зачет, по которому выставляются оценки:

«зачтено»

«не зачтено».

Тенщия ризующие сформировалность компетенции ПК-1 Знать классификацию изделий мащиностроения, их служебное назначение и показатели качества, жизненный цикл. Знать материалы, применяемые в машиностроении, области использования различных современных материалов для изготовления машиностроительной продукции, понятия об их составах, структурах и свойствах. Знать способы получения машиностроительных заготовок. Знать способы получения деталей машин. Знать способы восстановления и упрочнения быстроизнашивающихся поверхностей деталей; Тестовос задание просы теста и просы теста и на выполнение тестовых заданий тестовых заданий тестовых заданий па 100-70 %. Тестовос задание просы теста и просы теста и просы теста и просы теста и просы теста и просы теста и просы теста и просы теста и просы теста и просы теста и выполнение тестовых заданий заданий тестовых заданий тестовых заданий тестовых заданий тестовых заданий тестовых заданий за просы теста и просы тестовых заданий тестовых заданий на 100-70 %. Знать способы восстановления и тестовых заданий на 100-70 %. Тестовос задание тестовых заданий на 100-70 %. Тестовос задание тестовых заданий тестовых заданий на 100-70 %. Тестовос задание тестовых заданий т	Компе-	е зачтено». Результаты обучения, характе-	Критерии	Зачтено	Не зачтено
ПК-1 Знать классификацию изделий машиностроения, их служебное назначение и показатели качества, жизненный цикл. Знать материалы, применяемые в машиностроении, области использования различных совреженных материалов для изготовления мащиностроительной продукции, понятия об их составах, структурах и свойствах. Знать способы получения мащиностроительных заготовок. Знать способы получения деталей машин. Знать способы восстановления и упрочнения быстроизнашивающихся поверхностей деталей; Тестовое задание Тестовое задание Тестовое задание Тестовое задание Тестовое задание Тестовое задание Тестовое задание Тестовое задание Тестовое задание Тестовое задание Тестовое задание Тестовое задание Тестовое задание Тестовое задание Тестовых заданий тестовых заданий тестовых заданий тестовых заданий тестовых заданий тестовых задание Тестовых задание Тестовое задание Тестовое задание Тестовое задание Тестовое задание Тестовое задание Тестовое задание Тестовых заданий тестовых задание т		, <u>, , , , , , , , , , , , , , , , , , </u>			
машиностроения, их служебное назначение и показатели качества, жизненный цикл. Знать материалы, применяемые в машиностроении, области использования различных современных материалов для изготовления машиностроительной продукции, понятия об их составах, структурах и свойствах. Знать способы получения машиностроительных заготовок. Знать способы получения деталей машин. Знать способы получения деталей машин. Знать способы восстановления и упрочнения быстроизнашивающихся поверхностей деталей; Знать содержание и технологические процессы сборки. Знать содержание и технологичеталей материалов для изготовления деталей выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Знать содержание и технологические процессы сборки. Знать содержание и технологические процессы сборки. Знать содержание и технологические процессы сборки. Знать содержание и технологические процессы сборки. Знать содержание и технологические процессы сборки. Знать содержание и технологические процессы сборки. Знать содержание и технологические процессы сборки. Знать содержание и технологические процессы сборки. Знать содержание и технологические процессы сборки. Знать содержание и технологические процескы сборки. Знать содержание и технологические процескы сборки. Знать содержание и технологические процескы сборки. Знать содержание и технологические просы теста и выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Знать способы получения машиностест и выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Знать способы получения машиностест и выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Знать способы получения машиностеста и выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Знать способы получения машиностест и выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Знать с		компетенции	ния		
назначение и показатели качества, жизненный цикл. Знать материалы, применяемые в машиностроении, области использования различных современных материалов для изготовления машиностроительной продукции, понятия об их составах, структурах и свойствах. Знать способы получения машиностроительных заготовок. Знать способы получения деталей машин. Знать способы получения деталей машин. Знать способы восстановления и упрочнения быстроизнашивающихся поверхностей деталей; Знать содержание и технологические процессы сборки. Тестовое задание просы теста и выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Знать способы восстановления и упрочнения быстроизнашивающихся поверхностей деталей; Тестовое задание просы теста и выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Знать содержание и технологические процессы сборки. Тестовое задание просы теста и выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Тестовое ответы на вопросы теста и выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Тестовое ответы на вопросы теста и выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Знать содержание и технологические процессы сборки. Тестовое задание просы теста и выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Тестовое ответы на вопросы теста и выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Тестовое ответы на вопросы теста и выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Тестовое ответы на вопросы теста и выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Тестовое ответы на вопросы теста и выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Тестовое ответы на вопросы теста и выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Тестовое ответы на вопросы теста и выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Тестовое ответы на вопросы теста и выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Тестовое ответы на вопросы теста и выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Тестовое ответы на вопросы теста и выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Тестовое ответы на вопросы теста и выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Тестовое ответы на вопросы теста и выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Тестовое ответы на вопросы тестовых з	ПК-1	Знать классификацию изделий	Тестовое	Ответы на во-	Ответы на во-
жизненный цикл. Знать материалы, применяемые в машиностроении, области использования различных современных материалов для изготовления машиностроительной продукции, понятия об их составах, структурах и свойствах. Знать способы получения машиностроительных заготовок. Знать способы получения деталей машин. Знать способы получения деталей машин. Знать способы восстановления и упрочнения быстроизнащивающихся поверхностей деталей; Знать содержание и технологические процессы сборки. Знать содержание и технологические процессы сборки. Знать содержание и технологические процессы сборки. Знать содержание и технологические процессы сборки. Знать содержание и технологические процессы сборки. Знать содержание и технологические процессы сборки. Знать содержание и технологические процессы сборки. Знать содержание и технологические процессы сборки. Знать содержание и технологические процессы сборки. Знать содержание и технологические процессы сборки. Знать содержание и технологические процессы сборки. Знать содержание и технологические процессы сборки. Знать содержание и технологические процессы сборки. Знать содержание и технологические процессы сборки. Знать содержание и технологические процессы сборки. Знать содержание и технологические процессы сборки. Знать содержание и технологические процессы сборки. Знать содержание и технологические процесы сборки. Знать содержание и технологической просы теста и невыполнение тестовых заданий на 100-70 %. Знать содержание и технологической просы теста и невыполнение тестовых заданий на 100-70 %. Знать содержание и технологической просы теста и невыполнение тестовых заданий на 100-70 %. Знать содержание и технологической просы теста и невыполнение тестовых заданий на 100-70 %. Знать содержание и технологической просы теста и невыполнение тестовых заданий на 100-70 %. Знать содержание и технологической просы теста и невыполнение тестовых заданий на 100-70 %. Знать способы востанования на 100-70 %. Знать способы получения машиний на 100-70 %. Знать спосо		*	задание	-	•
На 100-70 %. Ний менее 70 %					
Тестовое задание выполнение тестовых заданий на 100-70 %.		жизненный цикл.			
машиностроении, области использования различных современных материалов для изготовления мащиностроительной продукции, понятия об их составах, структурах и свойствах. Знать способы получения машиностроительных заготовок. Знать способы получения деталей машин. Знать способы получения деталей машин. Знать способы восстановления и упрочнения быстроизнашивающихся поверхностей деталей; Знать способы восстановления и упрочнения быстроизнашивающихся поверхностей деталей; Тестовое задание Тестовое задание Тестовое задание Тестовое задание Тестовое задание Тестовое задание Тестовое задание Тестовое задание Тестовое задание Тестовое задание Тестовое задание Тестовое задание Тестовое задание Тестовое задание Тестовое задание Тестовое задание Тестовых заданий на 100-70 %. Тестовое задание Тестовое задание Тестовое задание Тестовое задание Тестовое задание Тестовое задание Тестовое задание Тестовое задание Тестовое задание Тестовое задание Тестовое задание Тестовое задание Тестовое задание Тестовое задание Тестовое задание Тестовое задание Тестовых заданий на 100-70 %. Тестовое задание Тестовое задание Тестовое задание Тестовое задание Тестовое задание Тестовое задание Тестовое задание Тестовое задание Тестовое задание Тестовых заданий на поо-70 %. Тестовое задание Те		n	T		
выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Знать способы получения деталей машин. Знать способы восстановления и упрочнения быстроизнашивающихся поверхностей деталей; Знать содержание и технологические процессы сборки. Знать содержание и технологичеталей выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Знать способы восстановления и упрочнения быстроизнашивающихся поверхностей деталей; Знать содержание и технологические процессы сборки. Знать содержание и технологичеталей выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Знать способы восстановления и упрочнения быстроизнашивающихся поверхностей деталей; Тестовое задание выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Знать содержание и технологические процессы сборки. Тестовое задание выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Тестовое задание выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Тестовое задание выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Тестовое задание выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Тестовое задание выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Тестовое задание выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Ответы на вопросы теста и выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Ответы на вопросы теста и выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Ответы на вопросы теста и выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Ответы на вопросы теста и выполнение тестовых заданий, менее 70 %. Ответы на вопросы теста и выполнение тестовых заданий, менее 70 %.		1 1			
материалов для изготовления машиностроительной продукции, понятия об их составах, структурах и свойствах. Знать способы получения машиностроительных заготовок. Знать способы получения деталей машин. Знать способы получения деталей машин. Знать способы восстановления и дупрочнения быстроизнашивающихся поверхностей деталей; Знать содержание и технологические процессы сборки. Знать содержание и технологичетокие просы теста и дыполнение тестовых заданий на 100-70 %. Знать способы восстановления и дыполнение тестовых заданий на 100-70 %. Знать способы восстановления и дыполнение тестовых заданий на 100-70 %. Знать способы восстановления и деталей; Тестовое задание Тестовое задание Ответы на вопросы теста и дыполнение тестовых заданий на 100-70 %. Ответы на вопросы теста и дыполнение тестовых заданий на 100-70 %. Ответы на вопросы теста и деталей на 100-70 %. Ответы на вопросы теста и деталей на 100-70 %. Тестовое задание Ответы на вопросы теста и деталей на 100-70 %. Тестовое задание Ответы на вопросы теста и деталей на 100-70 %. Ответы на вопросы теста и деталей на 100-70 %. Ответы на вопросы теста и деталей на 100-70 %. Ответы на вопросы теста и деталей на 100-70 %. Ответы на вопросы теста и деталей на 100-70 %. Ответы на вопросы теста и деталей на 100-70 %.		*	задание	-	
На 100-70 %. Ний, менее 70 % ний, менее 70 % ний, менее 70 % ний, менее 70 % ний, менее 70 % ний, менее 70 % ний, менее 70 % ний, менее 70 % ний, менее 70 % ний, менее 70 % невыполнение тестовых заданий на 100-70 %. Ний, менее 70 % невыполнение тестовых заданий на 100-70 %. Ний, менее 70 % невыполнение тестовых заданий на 100-70 %. Ний, менее 70 % невыполнение тестовых заданий на 100-70 %. Ний, менее 70 % невыполнение тестовых заданий на 100-70 %. Ний, менее 70 % невыполнение тестовых заданий на 100-70 %. Ний, менее 70 % невыполнение тестовых заданий на 100-70 %. Ний, менее 70 % невыполнение тестовых заданий невыполнение тестовых заданий невыполнение тестовых заданий невыполнение тестовых заданий невыполнение тестовых заданий невыполнение тестовых заданий невыполнение тестовых заданий на 100-70 %. Ний, менее 70 % невыполнение тестовых заданий на 100-70 %. Ний, менее 70 % невыполнение тестовых заданий на 100-70 %. Ний, менее 70 % невыполнение тестовых заданий на 100-70 %. Ний, менее 70 % невыполнение тестовых заданий на 100-70 %. Ний, менее 70 % ответы на вопросы теста и невыполнение тестовых заданий на 100-70 %. Ний, менее 70 % ответы на вопросы теста и невыполнение тестовых заданий на 100-70 %. Ний, менее 70 % ответы на вопросы теста и невыполнение тестовых заданий на 100-70 %. Ответы на вопросы теста и невыполнение тестовых заданий на 100-70 %. Ний, менее 70 % ответы на вопросы теста и невыполнение тестовых заданий на 100-70 %. Ний, менее 70 % ответы на вопросы теста и невыполнение тестовых заданий на 100-70 %. Ний, менее 70 % ответы на вопросы теста и невыполнение тестовых заданий на 100-70 %. Ний, менее 70 % ответы на вопросы теста и невыполнение тестовых заданий на 100-70 %. Ний, менее 70 % ответы на вопросы теста и невыполнение тестовых заданий на 100-70 %. Ний менее 70 % ответы на вопросы теста и невыполнение тестовых заданий на 100-70 %. Ний менее 70 % ответы на вопросы теста и невыполнение невыполнение нестовых заданий на 100-70 %. Ний менее 70 % ответы на вопросы теста и невыполнение невыполнение н		- _ -			
нятия об их составах, структурах и свойствах. Знать способы получения машино-строительных заготовок. Знать способы получения деталей машин. Знать способы восстановления и упрочнения быстроизнашивающихся поверхностей деталей; Знать содержание и технологические процессы сборки. Знать содержание и технологичеталей выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Знать содержание и технологичеталей выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Знать содержание и технологичеталей выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Знать содержание и технологичеталей выборе материалов для изготовления деталей тестово задание просы теста и выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Знать содержание и технологичеталей выборе материалов для изготовления деталей тестово задание просы теста и выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Ответы на вопросы теста и выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Ответы на вопросы теста и выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Ответы на вопросы теста и выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Ответы на вопросы теста и выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Ответы на вопросы теста и выполнение тестовых заданий, менее 70 %. Ответы на вопросы теста и выполнение тестовых заданий, менее 70 %. Ответы на вопросы теста и выполнение тестовых заданий, менее 70 %. Ответы на вопросы теста и выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Ответы на вопросы теста и выполнение тестовых заданий, менее 70 %.					
Знать способы получения деталей выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Знать способы получения деталей машин. Знать способы получения деталей машин. Знать способы восстановления и упрочнения быстроизнашивающихся поверхностей деталей; Знать содержание и технологические процессы сборки. Знать содержание и технологичеталей машин. Тестовое задание выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Знать содержание и технологичета деталей; Тестовое задание выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Знать содержание и технологичеталей выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Тестовое задание выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Тестовое задание выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Тестовое задание выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Тестовое задание выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Тестовое задание выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Тестовое задание выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Тестовое задание выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Ответы на вопросы теста и выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Ответы на вопросы теста и выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Ответы на вопросы теста и выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Ответы на вопросы теста и выполнение тестовых заданий на 100-70 %.				114 100 70 70.	mini, mence 70 70
задание просы теста и выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Знать способы получения деталей машин. Знать способы восстановления и упрочнения быстроизнашивающихся поверхностей деталей; Знать содержание и технологические процессы сборки. Знать содержание и технологичетадей материалов для изготовления деталей тестовое задание просы теста и выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Знать способы восстановления и упрочнения быстроизнашивающихся поверхностей деталей; Тестовое задание просы теста и выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Тестовое задание просы теста и невыполнение тестовых заданий на 100-70 %. Тестовое задание просы теста и невыполнение тестовых заданий на 100-70 %. Тестовое задание просы теста и невыполнение тестовых заданий на 100-70 %. Тестовое задание просы теста и невыполнение тестовых заданий на 100-70 %. Тестовое задание просы теста и невыполнение тестовых заданий на 100-70 %. Тестовое задание просы теста и невыполнение тестовых заданий на 100-70 %. Тестовое задание просы теста и невыполнение тестовых заданий на 100-70 %. Тестовое задание просы теста и невыполнение тестовых заданий на 100-70 %. Тестовое задание просы теста и невыполнение тестовых заданий на 100-70 %.					
задание просы теста и выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Знать способы получения деталей машин. Знать способы восстановления и упрочнения быстроизнашивающихся поверхностей деталей; Знать содержание и технологические процессы сборки. Знать содержание и технологичетадей материалов для изготовления деталей тестовое задание Тестовое задание просы теста и просы теста и невыполнение тестовых заданий на 100-70 %. Ответы на вопросы теста и невыполнение тестовых заданий на 100-70 %. Ответы на вопросы теста и выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Ответы на вопросы теста и невыполнение тестовых заданий на 100-70 %. Ответы на вопросы теста и невыполнение тестовых заданий на 100-70 %. Ответы на вопросы теста и невыполнение тестовых заданий на 100-70 %. Ответы на вопросы теста и невыполнение тестовых заданий на 100-70 %. Ответы на вопросы теста и невыполнение тестовых заданий на 100-70 %. Ответы на вопросы теста и невыполнение тестовых заданий на 100-70 %. Ответы на вопросы теста и невыполнение тестовых заданий на 100-70 %. Ответы на вопросы теста и невыполнение тестовых заданий на 100-70 %. Ответы на вопросы теста и невыполнение тестовых заданий на 100-70 %. Ответы на вопросы теста и невыполнение тестовых заданий на 100-70 %.			Тестовое	Ответы на во-	Ответы на во-
Знать способы получения деталей машин. Знать способы восстановления и упрочнения быстроизнашивающихся поверхностей деталей; Знать содержание и технологические процессы сборки. Знать содержание и технологичета деталей уметь ориентироваться в выборе материалов для изготовления деталей уметь ориентироваться в выборе материалов для изготовления деталей уметь ориентироваться в выборе материалов для изготовления деталей уметь ориентироваться в выборе материалов для изготовления деталей уметь ориентироваться в выборе материалов для изготовления деталей уметь ориентироваться в выборе материалов для изготовления деталей уметь ориентироваться в выборе материалов для изготовления деталей уметь ориентироваться в выборе материалов для изготовления деталей уметь ориентироваться в выборе материалов для изготовления деталей уметь ориентироваться в выборе материалов для изготовления деталей уметь ориентироваться в выборе материалов для изготовления деталей уметь ориентироваться в выборе материалов для изготовления деталей уметь ориентироваться в выборе материалов для изготовления деталей уметь ориентироваться в выборе материалов для изготовления деталей уметь ориентироваться в выборе материалов для изготовления деталей уметь ориентироваться в выборе материалов для изготовления деталей уметь ориентироваться в выборе материалов для изготовления деталей уметь ориентироваться в выборе материалов для изготовления деталей уметь ориентироваться в выборе материалов для изготовления деталей уметь ориентироваться в выборе материалов для изготовления деталей уметь ориентироваться в выборе материалов для изготовления деталей уметь ориентироваться в выборе материалов для изготовление деталей уметь ориентироваться в выборе материалов для изготовление деталей уметь ориентироваться в выборе материалов для изготовление деталей уметь ориентироваться в выборе материалов для изготования деталей уметь ориентироваться в выборе материалов для изготования деталей уметь ориентироваться в выборе материалов для изготования деталей уметь ориентировать		строительных заготовок.	задание	просы теста и	просы теста и
Внать способы получения деталей машин. Тестовое задание Тестовое задание Тестовое просы теста и выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Знать способы восстановления и упрочнения быстроизнашивающихся поверхностей деталей; Тестовое задание Тестовое Ответы на вопросы теста и выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Знать способы восстановления и упрочнения быстроизнашивающихся поверхностей деталей; Тестовое задание Тестовое ответы на вопросы теста и невыполнение тестовых заданий на 100-70 %. Знать содержание и технологические процессы сборки. Тестовое задание Тестовое ответы на вопросы теста и невыполнение тестовых заданий на 100-70 %. Тестовое задание Тестовое ответы на вопросы теста и невыполнение тестовых заданий на 100-70 %. Тестовое задание Тестовое ответы на вопросы теста и невыполнение тестовых заданий на 100-70 %. Тестовое задание Тестовое ответы на вопросы теста и невыполнение тестовых заданий на 100-70 %. Тестовое задание Тестовое ответы на вопросы теста и невыполнение тестовых заданий на 100-70 %. Тестовое задание Тестовое задание Тестовое ответы на вопросы теста и невыполнение тестовых заданий на 100-70 %.				выполнение те-	невыполнение
Знать способы получения деталей машин. Знать способы восстановления и упрочнения быстроизнашивающихся поверхностей деталей; Знать содержание и технологические процессы сборки. Знать содержание и технологичета дадание просы теста и выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Знать содержание и технологичета дадание просы теста и выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Знать содержание и технологичета дадание просы теста и выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Знать содержание и технологичета дадание просы теста и выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Уметь ориентироваться в выборе материалов для изготовления деталей Тестовое задание просы теста и выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Тестовое задание просы теста и выполнение тестовых заданий, менее 70 % ответы на вопросы теста и выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Ответы на вопросы теста и выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Ответы на вопросы теста и выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Ответы на вопросы теста и выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Ответы на вопросы теста и выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Ответы на вопросы теста и выполнение тестовых заданий на 100-70 %.					' '
машин. Задание просы теста и выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Знать способы восстановления и упрочнения быстроизнашивающихся поверхностей деталей; Тестовое задание просы теста и выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Знать содержание и технологические процессы сборки. Тестовое задание просы теста и выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Тестовое задание просы теста и выполнение тестовых заданий, менее 70 % ответы на вопросы теста и выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Уметь ориентироваться в выборе материалов для изготовления деталей тестовое задание просы теста и выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Тестовое задание просы теста и выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Ответы на вопросы теста и выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Ответы на вопросы теста и выполнение невыполнение невыполнение невыполнение невыполнение невыполнение				на 100-70 %.	ний, менее 70 %
машин. Задание просы теста и выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Знать способы восстановления и упрочнения быстроизнашивающихся поверхностей деталей; Тестовое задание просы теста и выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Знать содержание и технологические процессы сборки. Тестовое задание просы теста и выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Тестовое задание просы теста и выполнение тестовых заданий, менее 70 % ответы на вопросы теста и выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Уметь ориентироваться в выборе материалов для изготовления деталей тестовое задание просы теста и выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Тестовое задание просы теста и выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Ответы на вопросы теста и выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Ответы на вопросы теста и выполнение просы теста и выполнение невыполнение невыполнение невыполнение		Знять способы получения леталей	Тестовое	Ответы на во-	Ответы на во-
Выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Знать способы восстановления и упрочнения быстроизнашивающихся поверхностей деталей; Знать содержание и технологические процессы сборки. Тестовое задание просы теста и невыполнение тестовых заданий на 100-70 %. Тестовое ответы на вопросы теста и невыполнение тестовых заданий на 100-70 %. Тестовое задание просы теста и невыполнение тестовых заданий просы теста и невыполнение тестовых заданий просы теста и невыполнение тестовых заданий просы теста и невыполнение тестовых заданий на 100-70 %. Тестовое задание ответы на вопросы теста и невыполнение тестовых заданий на 100-70 %. Тестовое задание ответы на вопросы теста и невыполнение тестовых заданий невыполнение ответы на вопросы теста и невыполнение невыполнение невыполнение невыполнение невыполнение		•			
Внать способы восстановления и упрочнения быстроизнашивающихся поверхностей деталей; Знать содержание и технологические процессы сборки. Тестовое задание просы теста и выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Тестовое ские процессы сборки. Тестовое задание просы теста и невыполнение тестовых заданий на 100-70 %. Тестовое задание просы теста и выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Тестовое задание просы теста и невыполнение тестовых заданий на 100-70 %. Тестовое задание просы теста и невыполнение тестовых заданий на 100-70 %. Тестовое заданий на вопросы теста и невыполнение тестовых заданий на 100-70 %. Тестовое задание просы теста и невыполнение тестовых заданий на 100-70 %. Тестовое задание просы теста и невыполнение невыполнение невыполнение невыполнение				-	-
Знать способы восстановления и упрочнения быстроизнашивающихся поверхностей деталей; Знать содержание и технологические процессы сборки. Знать содержание и технологические процессы сборки. Тестовое ответы на вопросы теста и невыполнение тестовых заданий на 100-70 %. Знать содержание и технологические процессы сборки. Тестовое ответы на вопросы теста и невыполнение тестовых заданий на 100-70 %. Уметь ориентироваться в выборе материалов для изготовления деталей Тестовое ответы на вопросы теста и невыполнение тестовых заданий на 100-70 %. Тестовое ответы на вопросы теста и невыполнение тестовых заданий на 100-70 %. Тестовое ответы на вопросы теста и невыполнение невыполнение невыполнение невыполнение невыполнение невыполнение невыполнение				стовых заданий	тестовых зада-
упрочнения быстроизнашивающихся поверхностей деталей; задание просы теста и выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Знать содержание и технологические процессы сборки. Тестовое задание просы теста и выполнение тестовых задание просы теста и выполнение тестовых заданий невыполнение тестовых заданий на 100-70 %. Уметь ориентироваться в выборе материалов для изготовления деталей задание просы теста и выполнение тестовых задание просы теста и просы теста и невыполнение тестовых заданий на 100-70 %. Ответы на вопросы теста и просы теста и невыполнение просы теста и невыполнение просы теста и невыполнение невыполнение невыполнение невыполнение невыполнение невыполнение				на 100-70 %.	ний, менее 70 %
упрочнения быстроизнашивающихся поверхностей деталей; задание просы теста и выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Знать содержание и технологические процессы сборки. Тестовое задание просы теста и выполнение тестовых задание просы теста и выполнение тестовых заданий невыполнение тестовых заданий на 100-70 %. Уметь ориентироваться в выборе материалов для изготовления деталей задание просы теста и выполнение тестовых задание просы теста и просы теста и невыполнение тестовых заданий на 100-70 %. Ответы на вопросы теста и просы теста и невыполнение просы теста и невыполнение просы теста и невыполнение невыполнение невыполнение		Знать способы восстановления и	Тестовое	Ответы на во-	Ответы на во-
щихся поверхностей деталей; Выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Знать содержание и технологичетеские процессы сборки. Задание просы теста и выполнение тестовых заданий невыполнение тестовых заданий невыполнение тестовых заданий невыполнение тестовых заданий на 100-70 %. Уметь ориентироваться в выборе материалов для изготовления деталей просы теста и выполнение просы теста и выполнение невыполнение просы теста и невыполнение невыполнение невыполнение невыполнение невыполнение невыполнение невыполнение невыполнение просы теста и невыполнение невыполнение					
Стовых заданий на 100-70 %. Знать содержание и технологичетокие процессы сборки. Тестовое задание просы теста и выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Уметь ориентироваться в выборе материалов для изготовления деталей тестовых задание просы теста и невыполнение тестовых заданий на 100-70 %. Тестовое ответы на вопросы теста и невыполнение тестовых заданий на 100-70 %. Ответы на вопросы теста и просы теста и выполнение невыполнение невыполнение		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	, ,	_ -	1
Знать содержание и технологичетокие процессы сборки. Тестовое задание просы теста и выполнение тестовых заданий на 100-70 %. Уметь ориентироваться в выборе материалов для изготовления деталей Тестовое задание просы теста и невыполнение тестовых заданий на 100-70 %. Ответы на вопросы теста и невыполнение тестовых заданий на 100-70 %. Ответы на вопросы теста и просы теста и выполнение невыполнение		-		стовых заданий	тестовых зада-
ские процессы сборки. Задание просы теста и выполнение теневыполнение стовых заданий невыполнение стовых заданий на 100-70 %. Уметь ориентироваться в выборе материалов для изготовления денаталей Задание просы теста и выполнение просы теста и выполнение невыполнение невыполнение				на 100-70 %.	ний, менее 70 %
выполнение теневыполнение стовых заданий тестовых заданий на 100-70 %. Уметь ориентироваться в выборе материалов для изготовления денавание просы теста и выполнение невыполнение невыполнение		Знать содержание и технологиче-	Тестовое	Ответы на во-	Ответы на во-
уметь ориентироваться в выборе материалов для изготовления де- талей стовых заданий тестовых задание на 100-70 %. Ний, менее 70 % Ответы на во- просы теста и просы теста и выполнение		ские процессы сборки.	задание	просы теста и	просы теста и
уметь ориентироваться в выборе материалов для изготовления деталей на 100-70 %. ний, менее 70 % Тестовое ответы на вопросы теста и выполнение невыполнение				выполнение те-	невыполнение
Уметь ориентироваться в выборе материалов для изготовления деталей Тестовое задание просы теста и выполнение Ответы на вопросы теста и выполнение Ответы на вопросы теста и невыполнение					
материалов для изготовления деталей просы теста и выполнение невыполнение		X 7	T		
талей выполнение невыполнение		1 1 1			
		_ ·	задание	•	-
		Талеи			
тестовых зада- тестовых за- ний на 100-70 даний менее,					
%. 70%					
Уметь формулировать служебное Тестовое Ответы на во-		Уметь формулировать служебное	Тестовое		
назначение заготовок, деталей ма- задание просы теста и просы теста и					
шин и изделий машиностроения, выполнение невыполнение				•	-
определять требования к их каче- тестовых зада- тестовых за-				тестовых зада-	тестовых за-
ству; ний даний, менее		ству;			
на 100-70 %. 70 %				на 100-70 %.	70 %

Уметь ориентироваться в назна-	Тестовое	Ответы на во-	Ответы на во-
чении способов получения дета-	задание	просы теста и	просы теста и
лей машин и технологических		выполнение	невыполнение
процессов сборки.		тестовых зада-	тестовых за-
		ний на 100-70	даний, менее
		%.	70 %
Владеть навыками выбора мате-	Тестовое	Ответы на во-	Ответы на во-
риалов и назначения технологии	задание	просы теста и	просы теста и
их обработки с целью обеспече-		выполнение	невыполнение
ния точностных и качественных		тестовых зада-	тестовых за-
показателей заготовок, деталей		ний на 100-70	даний, менее
машин и узлов.		%.	70 %

Формой отчетности 2-го семестра для очной и заочной форм обучения является экзамен, по которому выставляются оценки:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

Компе-	Результаты обу-	Крите-	Отлично	Хорошо	Удовл	Неудовл
тенция	чения, характе-	рии				
	ризующие сфор-	оцени-				
	мированность	вания				
	компетенции					
ПК-1	Знать классифи-	Экзаме-	Демонстри-	Демонстри-	Демонстри-	Демон-
	кацию изделий	национ-	рует полное	рует пони-	рует пони-	стрирует
	машиностроения,	ные во-	понимание	мание про-	мание про-	непонима-
	их служебное	просы и	проблемы.	блемы. Все	блемы. Все	ние пробле-
	назначение и пока-	задание	Все требо-	требования,	требования,	мы, предъ-
	затели качества,		вания,	предъявля-	предъявля-	являемые
	жизненный цикл.		предъявля-	емые к за-	емые к за-	требования
			емые к за-	даниям, вы-	даниям, вы-	выполнены
			даниям, вы-	полнены на	полнены на	менее 70 %
			полнены на	90-80 %	80-70 %	
			100-90 %			
	Знать материалы,	Экзаме-	Демон-	Демон-	Демон-	Демон-
	применяемые в	наци-	стрирует	стрирует	стрирует	стрирует
	машиностроении,	онные	полное по-	понимание	понимание	непонима-
	области исполь-	вопро-	нимание	проблемы.	проблемы.	ние про-
	зования различ-	сы и	проблемы.	Все требо-	Все требо-	блемы,
	ных современных	задание	Все требо-	вания,	вания,	предъявля-
	материалов для		вания,	предъяв-	предъяв-	емые тре-
	изготовления ма-		предъяв-	ляемые к	ляемые к	бования
	шиностроитель-		ляемые к	заданиям,	заданиям,	выполне-
	ной продукции,		заданиям,	выполне-	выполне-	ны менее
	понятия об их со-		выполне-	ны на 90-	ны на 80-	70 %
	ставах, структу-		ны на 100-	80 %	70 %	
	рах и свойствах.		90 %			

	2	n	П	т.	т.	П
	Знать способы	Экзаме-	Демон-	Демон-	Демон-	Демон-
	получения маши-	наци-	стрирует	стрирует	стрирует	стрирует
	ностроительных	онные	полное по-	понимание	понимание	непонима-
	заготовок.	вопро-	нимание	проблемы.	проблемы.	ние про-
		сы и	проблемы.	Все требо-	Все требо-	блемы,
		задание	Все требо-	вания,	вания,	предъявля-
			вания,	предъяв-	предъяв-	емые тре-
			предъяв-	ляемые к	ляемые к	бования
			ляемые к	заданиям,	заданиям,	выполне-
			заданиям,	выполне-	выполне-	ны менее
			выполне-	ны на 90-	ны на 80-	70 %
			ны на 100- 90 %	80 %	70 %	
ОПК-6	Знать способы	Экзаме-	Демон-	Демон-	Демон-	Демон-
OHK-0			, ,	, ,	, ,	· '
	получения дета-	наци- онные	стрирует полное по-	стрирует понимание	стрирует понимание	стрирует непонима-
	лси машин.			проблемы.	проблемы.	
		вопро-	нимание проблемы.	Все требо-	Все требо-	ние про- блемы,
		задание	Все требо-	вания,	вания,	предъявля-
		заданис	вания,	предъяв-	предъяв-	емые тре-
			предъяв-	ляемые к	ляемые к	бования
			ляемые к	заданиям,	заданиям,	выполне-
			заданиям,	выполне-	выполне-	ны менее
			выполне-	ны на 90-	ны на 80-	70 %
			ны на 100-	80 %	70 %	
			90 %			
	Знать способы	Экзаме-	Демон-	Демон-	Демон-	Демон-
	восстановления и	наци-	стрирует	стрирует	стрирует	стрирует
	упрочнения	онные	полное по-	понимание	понимание	непонима-
	быстроизнаши-	вопро-	нимание	проблемы.	проблемы.	ние про-
	вающихся по-	сы и	проблемы.	Все требо-	Все требо-	блемы,
	верхностей дета-	задание	Все требо-	вания,	вания,	предъявля-
	лей		вания,	предъяв-	предъяв-	емые тре-
			предъяв-	ляемые к	ляемые к	бования
			ляемые к	заданиям,	заданиям,	выполне-
			заданиям,	выполне-	выполне-	ны менее
			выполне-	ны на 90-	ны на 80-	70 %
			ны на 100-	80 %	70 %	
	n	0	90 %	П	П	п
	Знать содержа-	Экзаме-	Демон-	Демон-	Демон-	Демон-
	ние и технологи-	наци-	стрирует	стрирует	стрирует	стрирует
	ческие процессы	онные	полное по-	понимание	понимание	непонима-
	сборки.	вопро-	нимание	проблемы.	проблемы.	ние про-
		сы и	проблемы. Все требо-	Все требо-	Все требо-	блемы,
		задание	-	вания,	вания,	предъявля-
			вания, препъяв-	предъяв-	предъяв-	емые тре- бования
			предъяв-	ляемые к	ляемые к	
			ляемые к запаниям	заданиям, выполне-	заданиям, выполне-	выполне- ны менее
			заданиям, выполне-	ны на 90-	ны на 80-	70 %
			ны на 100-	80 %	70 %	70 70
			90 %	30 /0	, 5 , 5	
		l	70 /0	<u> </u>	<u> </u>	

ОПК-10	VMOTE	Drenove:	Помож	Позгота	Пожата	Пахсата
OHV-10	уметь ориенти-	Экзаме-	Демон-	Демон-	Демон-	Демон-
	роваться в выборе	наци-	стрирует полное по-	стрирует понимание	стрирует понимание	стрирует непонима-
	материалов для	онные		проблемы.	проблемы.	
	изготовления де- талей	вопро-	нимание проблемы.	Все требо-	Все требо-	ние про- блемы,
	Талеи	сы и	проолемы. Все требо-	_	_	· ·
		задание	вания,	вания,	вания,	предъявля- емые тре-
			,	предъяв-	предъяв- ляемые к	бования
			предъяв-	ляемые к		
			ляемые к заданиям,	заданиям, выполне-	заданиям, выполне-	выполне- ны менее
			заданиям, выполне-	ны на 90-	ны на 80-	70 %
			ны на 100-	80 %	70 %	70 70
			90 %	30 /0	70 70	
	Уметь формули-	Экзаме-	Демон-	Демон-	Демон-	Демон-
	ровать служебное	наци-	стрирует	стрирует	стрирует	стрирует
	назначение заго-	онные	полное по-	понимание	понимание	непонима-
	товок, деталей	вопро-	нимание	проблемы.	проблемы.	ние про-
	машин и изделий	сы и	проблемы.	Все требо-	Все требо-	блемы,
	машиностроения,	задание	Все требо-	вания,	вания,	предъявля-
	определять тре-		вания,	предъяв-	предъяв-	емые тре-
	бования к их ка-		предъяв-	ляемые к	ляемые к	бования
	честву		ляемые к	заданиям,	заданиям,	выполне-
	,		заданиям,	выполне-	выполне-	ны менее
			выполне-	ны на 90-	ны на 80-	70 %
			ны на 100-	80 %	70 %	
			90 %			
	Уметь ориенти-	Экзаме-	Демон-	Демон-	Демон-	Демон-
	роваться в назна-	наци-	стрирует	стрирует	стрирует	стрирует
	чении способов	онные	полное по-	понимание	понимание	непонима-
	получения дета-	вопро-	нимание	проблемы.	проблемы.	ние про-
	лей машин и тех-	сы и	проблемы.	Все требо-	Все требо-	блемы,
	нологических	задание	Все требо-	вания,	вания,	предъявля-
	процессов сбор-		вания,	предъяв-	предъяв-	емые тре-
	ки.		предъяв-	ляемые к	ляемые к	бования
			ляемые к	заданиям,	заданиям,	выполне-
			заданиям,	выполне-	выполне-	ны менее
			выполне-	ны на 90-	ны на 80-	70 %
			ны на 100-	80 %	70 %	
	В ионот често	Drenove:	90 %	Позгот	Помест	Помога
	Владеть навыка-	Экзаме-	Демон-	Демон-	Демон-	Демон-
	ми выбора мате-	наци-	стрирует	стрирует	стрирует	стрирует
	риалов и назна-	онные	полное по-	понимание	понимание	непонима-
	чения технологии	вопро-	нимание	проблемы.	проблемы.	ние про-
	их обработки с целью обеспече-	сы и	проблемы. Все требо-	Все требо-	Все требо-	блемы,
	целью обеспече- ния точностных и	задание	Все требо-	вания,	вания,	предъявля-
			вания,	предъяв-	предъяв-	емые тре- бования
	качественных по-казателей загото-		предъяв-	ляемые к	ляемые к	
	вок, деталей ма-		ляемые к	заданиям, выполне-	заданиям, выполне-	выполне- ны менее
			заданиям,	ны на 90-	ны на 80-	ты менее 70 %
	шин и узлов.		выполне- ны на 100-	ны на 90- 80 %	70 %	70 70
			ны на 100- 90 %	00 /0	70 /0	
			プ ひ 70			

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию в 1 семестре

ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ № 1

- 1.1. Элементы, вводимые в расплав для удаления кислорода и восстановления оксидов железа, называют ...
 - 1) раскислителями; 2)флюсами; 3) огнеупорами; 4) шихтой.
 - 1.11. Электролизом раствора соли получают порошки ...
 - 1) натрия; 2) меди; 3) магния; 4) алюминия.
- 1.21. Процесс снижения количества растворенных газов (O_2, N_2, H_2) в сталях осуществляется ...
- 1) электрошлаковым переплавом; 2) вакуумно-дуговым переплавом; 3) направленной кристаллизацией; 4) ускоренным охлаждением.
- 2.1. Отливками, получаемыми при центробежном литье с вертикальной осью вращения, являются ...
 - 1) кольца; 2) трубы; 3) станины станков; 4) плиты.
- 2.11. Модельный состав из оболочки при литье по выплавляемым моделям удаляют ...
- 1) выбиванием; 2) выплавлением в горячей воде; 3) выплавлением в печи; 4) выжиганием.
- 2.21. Основными компонентами модельной массы при литье по выплавляемым моделям являются ...
- 1) глина и песок; 2) песок и толченый уголь; 3) парафин и стеарин; 4) жидкое стекло и графит.
- 4.1. Операция удлинения заготовки за счет уменьшения площади поперечного сечения называется ...
 - 1) гибкой; 2) протяжкой; 3) раскаткой; 4) осадкой.
- 4.11. В холодном состоянии проводят обработку металлов давлением вида...
 - 1) прокатка; 2) прессование; 3) волочение; 4) ковка.
- 4.21. Процесс деформирования металлической заготовки между двумя вращающимися навстречу друг другу валками называется ...
 - 1) штамповкой; 2) прессованием; 3) ковкой; 4) прокаткой.
 - 5.1. Главное движение при фрезеровании сообщают ...
- 1) фрезе; 2) станине; 3) делительной головке; 4) заготовке. ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ № 2
 - 1.2. Способом разливки стали является разливка в ...
- 1) изложницы; 2) песчаные формы; 3) магнезитовые формы; 4) графитизированные формы.
 - 1.12. При кислом мартеновском процессе допускается использовать ...

- 1) марганцевую руду; 2) шихту с повышенной концентрацией серы и фосфора; 3) железную руду; 4) стальной лом.
- 1.22. Каким способом раскисленная сталь позволяет получать более однородное строение слитка с меньшей ликвацией по сечению, по плотности
 - 1) спокойная; 2) кипящая; 3) полуспокойное; 4)не имеет значения.
- 2.2. Опасностью при изготовлении чугунных отливок в металлических формах является ...
- 1) усадочная раковина; 2) отбел поверхности; 3) нарушение геометрической формы; 4) пористость.
- 2.12. С целью получения полостей или отверстий в отливках применяют
 - 1) стояки; 2) шлакоуловители; 3) стержни; 4) питатели.
- 2.22. Отливки с высокой точностью геометрических размеров и малой шероховатостью поверхностью получают методом ...
- 1) центробежного литья; 2) литья в кокиль; 3) литья по выплавляемым моделям; 4) литья в песчано-глинистые формы.
 - 4.2. Прессование производят в состоянии ...
 - 1) деформированном; 2) холодном; 3) горячем; 4) травленном.
 - 4.12. Исходной заготовкой при прокатке двутавра служит ...
 - 1) блюм; 2) круг; 3) гильза; 4) сляб.
- 4.22. Обработка металлов давлением основана на механическом свойстве
 - 1) твердости; 2) прочности; 3) пластичности; 4) хрупкости.
 - 5.2. Узел токарного станка, обеспечивающий подачу, называется ...
- 1) коробка скоростей;2) гитара; 3) задняя бабка; 4)суппорт. ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ № 3
- 1.3. Спекание заготовок из металлического порошка проводят при температуре ...
- 1) рекристаллизации металла; 2) ниже температуры плавления; 3)выше температуры плавления основного компонента; 4) (0,7-0,9) от температуры плавления основного компонента.
 - 1.13. Основным сырьем для производства алюминия является...
 - 1) бокситы; 2) железняк; 3) куприт; 4) рутил.
 - 1.23. Непрерывная разливка стали позволяет получить ...
- 1) более легированную сталь; 2) более качественную поверхность слитка стали; 3) более высокий коэффициент выхода годного, т.е меньше отходов; 4) не дает преимуществ перед разливкой стали в изложницы.
 - 2.3. Лучшими литейными свойствами обладают сплавы ...
- 1) твердые сплавы; 2) деформируемые алюминиевые сплавы; 3) серые чугуны; 4) легированные стали.
 - 2.13. Для литья под давлением преимущественно применяют ...
 - 1) чугуны; 2) алюминиевые сплавы; 3) титановые сплавы; 4) стали.
 - 2.23. Основным компонентом формовочных смесей является ...
- 1) огнеупорная основа; 2) связующий компонент; 3) специальные добавки; 4) древесные опилки.

- 4.3. Пуансон в штампе предназначен для ... металла.
- 1) формирования внутренней поверхности; 2) гибки; 3) формирования внешней поверхности; 4) формирование зигов на поверхности.
 - 4.13. Обработкой металлов давлением в горячем состоянии является ...
- 1) гидропрессование; 2) прокатка; 3) волочение; 4) листовая холодная штамповка.
- 4.23. Операция уменьшения высоты заготовки при увеличении площади ее поперечного сечения называется ...
 - 1) гибкой; 2) осадкой; 3) рубкой; 4) разгонкой.
- 5.3. Абразивным материалом, из которого изготавливают шлифовальные круги, является ...
- 1) жидкое стекло; 2) бакелит; 3) каучук; 4) электрокорунд. ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ № 4
 - 1.4. Для повышения содержания меди в руде используют ...
 - 1) дробление; 2) промывание; 3) окисление; 4) обогащение.
 - 1.14. Электросталь получается в результате процесса ...
- 1) электролиза; 2) восстановления железа из руды; 3) переплавки стального лома; 4) переплавки чугунного лома.
- 1.24. Продукция прямого восстановления железа из руд используется для
- 1) производства чугуна; 2) для получения стали в электропечах; 3) для производства стали в кислородных конверторах; 4) для получения стали в мартеновских печах.
- 2.4. Канал, предназначенный для удерживания шлаков и других примесей, называется ...
 - 1) стояком; 2) шлакоуловителем; 3) питателем; 4) выпором.
 - 2.14. Стержневая смесь применяется для ...
- 1) нанесения слоем до 40мм на модель; 2) изготовления стержней; 3) заполнения всей опоки; 4) изготовление моделей.
- 2.24. Откуда начинается образование твердой фазы из расплавленного металла в литейной форме...
- 1) от стенок литейной формы; 2) от центральной части литейной формы; 3) одновременно во всем объеме литейной формы; 4) в нижней части литейной формы.
- 4.4. Выбор мощности оборудования для листовой резки определяется ... металла.
 - 1) длиной; 2) шириной; 3) толщиной; 4) качеством поверхности.
 - 4.14. Оборудование, на котором выполняется резка уголка, называется
- 1) дисковые ножницы; 2) пресс-ножницы; 3) штампы; 4) ножницы с косым ножом.
- 4.24. Форму поперечного сечения металлопродукции, получаемой при прокатке, называют
- 1) отливкой; 2) слитком; 3) поковкой; 4) профилем. ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ № 5
 - 1.5. Сырьем для производства электростали служит ...

- 1) чугун; 2) боксит; 3) железная руда;4) стальной дом.
- 1.15. Руды, содержащие несколько ценных компонентов, называется ...
- 1) модифицированными; 2) полиметаллическими; 3) шихтами; 4) флюсами.
 - 1.25. Сырьем для производства магния является ...
- 1) карналлит; 2) глинозем; 3) ильменитовый концентрат; 4) медные руды.
- 2.5. Система каналов, через которые расплавленный металл подводится в полость литейной формы, называется ...
- 1) кристаллизационной; 2) литниковой; 3) оросительной; 4) охлаждающей.
 - 2.15. Деталь отличается от отливки ...
- 1) химическим составом; 2) различий нет; 3) геометрическими размерами; 4) формой.
 - 2.25. Литейная модель предназначена для ...
- 1) моделирование процесса литья; 2) обрубки литой заготовки; 3) образование отпечатка в литейной форме; 4) прессование формовочной смеси.
 - 4.5. Исходной заготовкой при прокатке шовных труб служит ...
 - 1) круг; 2) гильза; 3) блюм; 4) сляб.
 - 4.15. Прессованием изготавливают ...
 - 1) детали; 2) профили; 3) биметалл; 4) листы.
- 4.25. Технологические процессы изменения формы и размеров заготовок под действием внешних сил, вызывающих пластическую деформацию металла, называются ...
- 1) литьем; 2) термической обработкой; 3) обработкой металлов давлением; 4) пайкой.

ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ № 6

- 1.31. Основными методами получения порошка железа являются ...
- 1) размол в шаровых мельницах и электролиз расплава; 2) распыление расплава и восстановление оксидов железа; 3) метод испарения-конденсации и центробежное распыление; 4) электролиз растворов и термодиффузионное насыщение.
- 1.16. Причинами коробления деталей при спекании из порошка обычно бывают ...
- 1) завышенная температура спекания и слишком большое содержание окислителей в защитной атмосфере; 2) слишком большая пористость и недопекание заготовок; 3) завышенная плотность прессовок и слишком большая продолжительность спекания; 4) неравномерная плотность прессовок и слишком быстрый подъем температуры при спекании.
 - 1.26. Сырьем для производства титана является ...
- 1) глинозем; 2) ильменитовый концентрат; 3) карналлит; 4) медные руды.
- 2.6. Комплект приспособлений предназначенных для получения отливок, называется ...

- 1) моделью; 2) формовкой; 3) формовочными смесями; 4) литейной оснасткой.
 - 2.16. Единая формовочная смесь применяется для ...
- 1) изготовления моделей; 2) нанесения слоем, толщиной до 40 мм на модель; 3) изготовления стержней; 4) заполнения всей опоки.
 - 2.26. Опока это приспособление для ...
- 1) размещения формовочной смеси; 2) вырубки литой заготовки; 3) улавливание и удаление шлака; 4) подачи расплавленного металла в форму.
- 1) формирования внешней поверхности; 2) гибки; 3) формирования зигов на поверхности; 4) формирования внутренней поверхности.
- 4.16. Полости в верхней и нижней частях штампа при горячей объемной штамповке называются ...
 - 1) углублением; 2) полостями; 3) канавками; 4) ручьями.
- 4.26. Операция уменьшения высоты заготовки при увеличении площади ее поперечного сечения называется ...
- 1) осадкой; 2) вытяжкой; 3) отрубкой; 4) протяжкой. ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ № 7
 - 1.7. Для футеровки доменной печи используют ...
- 1) стальные листы; 2) шамотный кирпич; 3) древесный уголь; 4) чугунные плиты.
- 1.17. Изменение размеров спрессованного изделия из порошка после снятия внешних сил называется ...
- 1) ползучестью; 2) относительным удлинением; 3) усадкой; 4) упругим последствием.
 - 1.27. Доменная печь для выплавки ...
 - 1) чугуна; 2) стали; 3) алюминия; 4) меди.
- 2.7. Литая заготовка, освобожденная от элементов литниковой системы, называется ...
 - 1) питателем; 2) моделью; 3) отливкой; 4) опокой.
- 2.31. Способность металлов и сплавов в расплавленном состоянии заполнять полость литейной формы и достаточно точно воспроизводить ее очертания называется ...
- 1) линейной и объемной усадкой; 2) кристаллизацией; 3) жидкотекучестью; 4) ликвацией.
 - 2.27. Кокиль это ...
- 1) металлическая литейная форма; 2) приспособление для сбора шлака; 3) приспособление для обрубки литой заготовки; 4) форма для изготовления литейных стержней.
 - 4.7. Прошивкой при ковке называют операция для ...
 - 1) гибки; 2) получения отверстия; 3) выдавливания; 4) прессования.
 - 4.17. Оборудование, на котором производится гибка листа, называется
- 1) кривошиный пресс; 2) пресс-ножницы; 3) дисковые ножницы; 4) ножницы с косым ножом.

- 4.25. Технологические процессы изменения формы и размеров заготовок под действием внешних сил, вызывающих пластическую деформацию металла, называются ...
- 1) литьем; 2) термической обработкой; 3) обработкой металлов давлением; 4) пайкой.

ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ № 8

- 1.8. Алюминий повышенной степени чистоты получают ...
- 1) рафинированием; 2) промыванием; 3) разложением; 4) легированием.
- 1.18. Наиболее производительным агрегатом для производства углеродистых сталей является ...
- 1) мартеновская печь; 2) кислородный конвертор; 3) электропечь; 4) доменная печь.
 - 1.28. Для производства стали применяют ...
- 1) доменную печь; 2) апрелевскую печь; 3) электропечь; 4) голландскую печь.
 - 2.8. Формой при литье под давлением является ...
 - 1) металлическая форма; 2) пресс-форма; 3) шамот; 4) парная опока.
 - 2.18. Для плавки легированных сталей в литейных цехах используют ...
- 1) электролизеры; 2) мартеновские печи; 3) электропечи; 4) доменные печи.
 - 2.28. Машины для литья под давлением бывают с ...
- 1) предварительной камерой прессования; 2) без камеры прессования; 3) коаксиальной камерой прессования; 4) горизонтальной или вертикальной камерой прессования.
 - 4.8. Шов в шовных прокатных трубах формируется ...
 - 1) сваркой; 2) клепкой; 3) склеиванием; 4) пайкой.
- 4.18. Оптимальным нагревательным устройством при горячей обработке металлов давлением является ...
- 1) доменная печь; 2) нагревательный колодец; 3) кузнечный горн; 4) электрическая печь.
- 4.24. Форму поперечного сечения металлопродукции, получаемой при прокатке, называют ...
- 1) отливкой; 2) слитком; 3) поковкой; 4) профилем. ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ № 9
 - 1.9. Сырьем для производства меди служит ...
 - *1) карбид; 2) железняк; 3) куприт; 4) боксит.*
 - 1.19. Агрегатом для производства чугуна является ...
- 1) мартеновская печь; 2) кислородный конвертор; 3) электропечь; 4) доменная печь.
 - 1.29. Для производства меди применяют методы ...
- 1) нанометаллургический; 2) пирометаллургический; 3) пневмометаллургический; 4) абсорбционный.
 - 2.9. Лучшими литейными сплавами на основе алюминия являются ...
 - 1) силумины; 2) дуралюмины; 3) ковочные; 4) спеченные.

- 2.19. Отливки сложной конфигурации с малой шероховатостью поверхности изготавливаю ...
- 1) центробежным литьем; 2) по выплавляемым моделям; 3) литьем в песчано-глинистых смесях; 4) литьем в ковш.
 - 2.33. Литые толстостенные чугунные трубы получают методом ...
- 1) кокильного литья; 2) центробежного литья; 3) литья под давлением; 4) прокаткой.
- 4.9. Названием стана поперечно-винтовой прокатки является производство ...
 - 1) уголка; 2) листа; 3) тавра; 4) гильзы.
- 4.19. Для повышения пластичности при обработке металлов давлением их подвергают ...
 - 1) охлаждению; 2) закалке; 3) ничего не делают; 4) нагреву.
- 4.23. Операция уменьшения высоты заготовки при увеличении площади ее поперечного сечения называется ...
 - 1) гибкой; 2) осадкой; 3) рубкой; 4) разгонкой.

ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ № 10

- 1.10. Бокситы состоят из оксидов ...
- 1) железа; 2) алюминия; 3) хрома; 4) меди.
- 1.20. Процесс снижения количества неметаллических включений с серой и фосфором осуществляется ...
- 1) электрошлаковым переплавом; 2) продувкой аргоном; 3) вакуумно-дуговым переплавом; 4) направленной кристаллизацией.
 - 1.30. Технологический процесс производства алюминия включает ...
- 1) измельчение и просев; 2) электролиз; 3) переплав бокситов; 4) извлечение глинозема, электролиз и рафинирование.
 - 2.10. Глина используется в составе формовочных смесей в качестве ...
- 1) разрыхлителя; 2) связующего; 3) огнеупорной добавки; 4) наполнителя.
- 2.20. Свойство литейных сплавов уменьшать геометрические размеры и объем при затвердевании и охлаждении называется ...
- 1) рекристаллизацией; 2) жидкой текучестью; 3) кристаллизацией; 4) усадкой.
- 2.32. Металлическая форма, многократно используемая для получения отливок путем заливки в нее расплава свободной струей, называется ...
 - 1) изложницей; 2) кокилем; 3) шаблоном; 4) профилем.

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

Не предусмотрены.

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач Не предусмотрены.

7.2.5 Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену

- 1. Понятие о кристаллическом строении металлов
- 2. Сущность и схема изготовления отливок методом литья под давлением.
 - 3. Тепловые процессы при резании металлов.
 - 4. Основные свойства конструкционных материалов
 - 5. Сущность и схема центробежного литья.
 - 6. Износ и стойкость режущего инструмента
 - 7. Понятие о структуре металлических конструкционных материалов
- 8. Состав и назначение литников питающей системы при изготовлении отливок.
 - 9. Классификация инструментальных материалов
 - 10. Диаграмма «железо-углерод» и ее практическое применение.
 - 11. Дефекты в отливках. Способы их обнаружения и устранения.
 - 12. Металлорежущие станки, их классификация и маркировка.
 - 13. Классификация сплавов на основе железа.
 - 14. Сущность обработки металлов давлением.
 - 15. Сущность и схема точения. Основные операции.
 - 16. Маркировка сталей.
 - 17. Влияние обработки металлов давлением на структуру и свойства.
 - 18. Сверление. Основной инструмент для сверления.
 - 19. Агрегаты для производства чугуна и принцип их действия.
 - 20. Понятие о холодной пластической деформации.
 - 21. Фрезерование. Основные операции.
- 22. Агрегаты для производства стали, их сравнение по производительности, качеству металла и экологии.
 - 23. Понятие о горячей пластической деформации.
- 24.Понятие об электрофизической и электрохимической обработке материалов.
 - 25. Структура машиностроительного производства.
 - 26. Условия нагрева металла для горячей пластической деформации.
 - 27. Электрофизическая обработка. Сущность и схема процесса.
 - 28. Сущность литейного производства.
- 29. Сущность и схема прокатки металла. Сортамент получаемой продукции.
 - 30. Электромеханическая обработка. Сущность и схема процесса.
 - 31. Особенности образования отливки в литейной форме.
 - 32. Сущность и схема прессования металла.
 - 33. Классификация сборочных операций.
 - 34. Литейные свойства сплавов.
 - 35. Сущность и схема волочения металлов.
 - 36. Сущность образования сварных соединений.
 - 37. Агрегаты для плавления металла при изготовлении отливок.
 - 38. Сущность и основные операции ковки металла.
 - 39.Классификация способов сварки.
 - 40. Классификация способов изготовления отливок.

- 41. Сущность и схемы объемной штамповки металла.
- 42. Ручная дуговая сварка. Сущность и схема процесса.
- 43. Сущность и схема изготовления отливок в песчано-глинистых формах.
 - 44. Требования, предъявления к изготовлению деталей машин.
- 45. Автоматическая сварка под слоем флюса. Сущность и схема процесса.
 - 46. Сущность и схема изготовления отливок в оболочных формах.
 - 47. Классификация способов получения деталей машин.
- 48. Сварка в среде защитных газов (аргон, углекислый газ). Сущность и схема процесса.
- 49. Сущность и схема изготовления отливок по выплавляемым моделям.
- 50. Сущность процесса обработки деталей машин резанием. Виды стружки.
- 51. Контактные способы сварки (точечная, шовная). Сущность и схема процесса.
 - 52. Сущность и схема изготовления отливок в металлических формах.
 - 53. Силы при обработке металлов резанием.
 - 54. Сварка трением. Сущность и схема процесса.

7.2.6 Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине для очной формы обучения проводится в 1 семестре в форме зачета, во втором семестре для очной и заочной форм обучения в форме экзамена.

Фонд оценочных средств промежуточной аттестации по результатам первого семестра разработан в форме тестовых заданий, содержащих 10 заданий по разделам дисциплины и темам выполняемых лабораторных работ.

К промежуточной аттестации первого семестра допускаются обучающиеся, получившие оценку «зачтено» по выполненным лабораторным работам и текущей аттестации.

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета с применением тестовых заданий выставляются оценки «зачтено», «не зачтено»; максимальное количество набранных баллов -30.

- «зачтено» правильных ответов от 16 до 30 баллов;
- «не зачтено» менее 16 баллов правильных ответов.

Фонд оценочных средств итоговой промежуточной аттестации по дисциплине разработан в форме экзаменационных заданий, каждый из которых содержит 4 вопроса. Максимальное количество набранных баллов -30.

По результатам экзамена выставляются оценки:

- «отлично» набранных баллов от 26 до 30;
- «хорошо» набранных баллов от 21 до 25;
- «удовлетворительно» набранных баллов от 16 до 20;
- «неудовлетворительно» набранных баллов 15 и менее.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

	<i>1.2.1</i> паспорт оценочн	-	
No	Контролируемые	Код контро-	Наименование оценочного
Π/Π	темы дисциплины	лируемой	средства
		компетенции	
		(или ее ча-	
		сти)	
1	Понятие машины и	ПК-1	Тестовое задание – устный и
	ее служебного		письменный опрос, зачет; эк-
	назначения, струк-		замен – устный и письменный
	тура машинострои-		опрос, оценка.
	тельного производ-		
	ства.		
2	Конструкционные	ПК-1	Тестовое задание – устный и
	материалы в маши-		письменный опрос, зачет; эк-
	ностроении.		замен – устный и письменный
			опрос, оценка.
3	Заготовительное	ПК-1	Зачет лабораторных работ;
	производство и ос-		Тестовое задание – устный и
	новы литейного		письменный опрос, зачет; эк-
	производства.		замен – устный и письменный
			опрос, оценка. Контрольная
			работа, устный опрос, зачет.
4	Специальные спосо-	ПК-1	Зачет лабораторных работ;
	бы литья.		Тестовое задание – устный и
			письменный опрос, зачет; эк-
			замен – устный и письменный
			опрос, оценка. Контрольная
			работа, устный опрос, зачет.
5	Технологичность	ПК-1	Тестовое задание – устный и
	конструкции отли-		письменный опрос, зачет; эк-
	вок.		замен – устный и письменный
			опрос, оценка.
6	Основы обработки	ПК-1	Тестовое задание – устный и
	металлов давлением.		письменный опрос, зачет; эк-
	·		замен – устный и письменный
			опрос, оценка. Контрольная
			работа, устный опрос, зачет.
7	Прокатное произ-	ПК-1	Зачет лабораторных работ;
	водство.		Тестовое задание – устный и
			письменный опрос, зачет; эк-
			замен – устный и письменный
			опрос, оценка.
8	Ковка. Объемная	ПК-1	Зачет лабораторных работ;
			1 1 1

	штамповка.		Тестовое задание – устный и письменный опрос, зачет; экзамен – устный и письменный опрос, оценка. Контрольная работа, устный опрос, зачет.
9	Листовая штампов-ка.	ПК-1	Зачет лабораторных работ; Тестовое задание — устный и письменный опрос, зачет; эк- замен — устный и письменный опрос, оценка. Контрольная работа, устный опрос, зачет.
10	Общая структура технологического процесса изготовления деталей.	ПК-1	Тестовое задание – устный и письменный опрос, зачет; экзамен – устный и письменный опрос, оценка.
11	Обработка заготовок деталей машин на станках токарной группы и сверлильных станках.	ПК-1	Зачет лабораторных работ; Тестовое задание — устный и письменный опрос, зачет; эк- замен — устный и письменный опрос, оценка. Контрольная работа, устный опрос, зачет.
12	Обработка заготовок на фрезерных и шлифовальных станках.	ПК-1	Зачет лабораторных работ; Тестовое задание – устный и письменный опрос, зачет; эк- замен – устный и письменный опрос, оценка. Контрольная работа, устный опрос, зачет.
13	Технология физико- химической обра- ботки.	ПК-1	Тестовое задание – устный и письменный опрос, зачет; экзамен – устный и письменный опрос, оценка. Контрольная работа, устный опрос, зачет.
14	Технология получения сварных соединений.	ПК-1	Тестовое задание – устный и письменный опрос, зачет; экзамен – устный и письменный опрос, оценка. Контрольная работа, устный опрос, зачет.
15	Способы сварки термического класса.	ПК-1	Зачет лабораторных работ; Тестовое задание – устный и письменный опрос, зачет; эк- замен – устный и письменный опрос, оценка.
16	Способы сварки термомеханического	ПК-1	Тестовое задание – устный и письменный опрос, зачет; эк-

	и механического		замен – устный и письменный
	классов.		опрос, оценка.
17	Пайка металлов.	ПК-1	Тестовое задание – устный и
			письменный опрос, зачет; эк-
			замен – устный и письменный
			опрос, оценка.
18	Автоматизация про-	ПК-1	Тестовое задание – устный и
	изводства в цехах с		письменный опрос, зачет; эк-
	металлорежущим		замен – устный и письменный
	оборудованием.		опрос, оценка.

7.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Проверка знаний на лабораторных занятиях, которая проводится в форме фронтального устного опроса, фиксируется преподавателем и доводится до сведения каждого обучающегося. Правильность выполнения лабораторной работы, итогом которой является оценка «зачтено» или «не зачтено», характеризует практическую освоенность материала по теме лабораторной работы.

Промежуточная аттестация в форме Тестирования осуществляется, с использованием тестовых заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем преподавателем осуществляется устная и письменная проверка теста и выставляется оценка по методическим материалам выставления оценки при проведении промежуточной аттестации в форме Зачета.

Промежуточная аттестация в форме Экзамена проводится путем организации письменного ответа обучающегося на вопросы. Время подготовки к сдаче экзамена длится в течение 60 минут.

Экзаменатором осуществляется проверка подготовленных ответов, затем выставляется оценка согласно методическим материалам при проведении итоговой промежуточной аттестации по дисциплине в форме экзамена.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1.1 Основная литература1.

Корнеев, В.И. Технологические процессы в машиностроении») [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Воронеж. гос. техн. ун-т; В.И. Корнеев, Ю.С. Ткаченко. – Ч. 1. – Электрон. текстовые, граф. дан. (556 Кб). – Воронеж: ВГТУ. 2012. – 1 диск. – Режим доступа http://catalog.vorstu.ru.

2. Ярушин, С.Г. Технологические процессы в машиностроении [Текст]: учебник для бакалавров / С.Г. Ярушин. – М.: Юрайт, 2011. - 564 с. – (Бакалавр).

8.1.2 Дополнительная литература

- 1. **Дальский, А.М.** Технология конструкционных материалов [Текст] / под ред. А.М. Дальского. М.: Машиностроение, 2005. 442 с.
- 2. **Дальский, А.М.** Технология конструкционных материалов [Текст] / под ред. А.М. Дальского. М.: Машиностроение. 1999. 442с.

8.1.3 Методические материалы

- 1 Методические указания к изучению дисциплины "Технологические процессы в машиностроении" (сборник тестовых заданий) для студентов направления 151900.62 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» профилей «Металлообрабатывающие станки и комплексы» и «Конструкторско-технологическое обеспечение кузнечноштамповочного производства» очной формы обучения (бакалавриат) [Электронный ресурс] / сост. Ю.С. Ткаченко, Ю.Э. Симонова. Электрон. текстовые, граф. дан. Воронеж: ФГБОУВПО «Воронежский государственный технический университет»; Воронеж, 2011. 40 с. Изд. № 247-2011. 1 диск. Режим доступа http://catalog.vorstu.ru.
- 2. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Технологические процессы в машиностроении" для студентов направления 151900.62 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» (профиль «Металлообрабатывающие станки и комплексы») [Электронный ресурс] / Воронеж. гос. техн. ун-т; Ю.С. Ткаченко, В.И. Корнеев. Ч. 1. Электрон. текстовые, граф. дан. (556 Кб) Воронеж: ВГТУ. 2012. Изд. № 293-2012. 1 диск. Режим доступа http://catalog.vorstu.ru.
- 3. Методические указания к выполнению контрольных работ по дисциплине "Технологические процессы в машиностроении» для студентов направления 15.03.05 «Конструкторско-технологические обеспечение машиностроительных производств» заочной формы обучения / ФГБОУ ВПО "Воронежский государственный технический университет"; сост. Ю.С. Ткаченко, Ю.Э. Симонова. Воронеж, 2014. 15 с.
- 8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем
 - 1) Текстовый редактор Microsoft Word
 - 2) Табличный процессор Microsoft Excel
 - 3) Компас-график

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Для проведения лекционных занятий используется аудитория 01.10/1, оснащенная стендами, макетами моделями, плакатами, оборудованием.

Лабораторные занятия проводятся в лаборатории 01.1/1, оснащенной специальными приборами, твердомерами, металлорежущим оборудованием, в т. ч. металлорежущими станками, инструментами и оснасткой.

10 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Технологические процессы в машиностроении» читаются лекции, проводятся лабораторные занятия.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Лабораторные занятия направлены на изучение способов и технологических процессов получения заготовок, изделий машиностроения, получение навыков выбора материала для их изготовления, зная его состав, структуру и свойства.

Большое значение по закреплению и совершенствованию знаний имеет самостоятельная работа студентов над освоением теоретического материала, при подготовке к лабораторным работам и промежуточной аттестации по дисциплине.

Информацию о планируемой самостоятельной работе обучающиеся получают на занятиях.

Освоение дисциплины осуществляется на первом курсе и оценивается в двух семестрах: в первом в форме зачета, во втором — в форме экзамена.

Вид учебных за- нятий	Деятельность обучающегося
Лекция	Написание конспекта лекций:
	- кратко, схематично, последовательно фиксировать
	основные положения, формулировки, обобщения, графи-
	ки и схемы, выводы;
	- выделять важные мысли, ключевые слова, терми-
	ны. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопе-
	дий, словарей, справочников с выписыванием толкова-
	ний в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, матери-
	ала, которые вызывают трудности, поиск ответов в реко-
	мендуемой литературе. Если самостоятельно не удается
	разобраться в материале, необходимо сформулировать

	вопрос и задать преподавателю на консультации или на лабораторной работе.
Лабораторные	Конспектирование рекомендуемых источников. Ра-
занятия	бота с конспектом лекций, подготовка ответов к кон-
	трольным вопросам, просмотр рекомендуемой литерату-
	ры.
	При выполнении лабораторных работ применяется
	метод решения творческой задачи группой студентов,
	который предлагает ее членам коллективную работу и
	обсуждение проблем, затем оценку и выбор нужного ва-
	рианта принятия решения.
Подготовка про-	На всех этапах промежуточной аттестации по дис-
межуточной ат-	циплине необходимо ориентироваться на конспекты лек-
тестации	ций, основную и рекомендуемую литературу, выполнен-
	ные лабораторные работы.
	Работа обучающегося при подготовке к текущей и
	промежуточной аттестации должна включать: изучение
	учебных вопросов; распределение времени на подготов-
	ку; консультирование у преподавателя по трудно усвоя-
	емым вопросам; рассмотрение наиболее сложных из них
	в дополнительной литературе, или других информацион-
	ных источниках, предложенных преподавателем.

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины «Технологические процессы в машиностроении»

Направление подготовки 15.03.05 — Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль Технология машиностроения
Квалификация выпускника Бакалавр
Нормативный период обучения 4 года / 5 лет
Форма обучения Очная / Заочная
Год начала подготовки 2016 г.

Цели дисциплины

- получение знаний по структуре и основам современного машиностроительного производства, свойствам машины как объекта производства; основным видам оборудования, инструментов и оснастке;
- получение знаний по классификации и физико-химическим свойствам современных материалов, применяемых при изготовлении деталей и машин, в том числе и композиционных;
- получение знаний по способам, методам и особенностям обработки материалов, технологиям получения заготовок, технологическим процессам изготовления изделий машиностроения.

Задачи освоения дисциплины

- усвоение материалов о структуре современного машиностроительного предприятия, принципах его управления, об основных типах и видах оборудования, инструментах и оснастке, способах и видах обработки материалов;
- усвоение материалов по физико-химическим свойствам конструкционных материалов, способам их получения; по маркировке конструкционных материалов, определению их вида, расшифровке химического состава и свойств;
- приобретение знаний по оценке и прогнозированию поведения материала в процессе обработки и причин отказов в процессе эксплуатации деталей, контролю их качества и испытаний;
- приобретение знаний в области создания технологических процессов изготовления заготовок, деталей и сборочных единиц на современном машиностроительном предприятии.

Перечень формируемых компетенций: ПК-1.

ПК-1 — Способность 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 со-

временные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий.

Общая трудоемкость дисциплины ЗЕТ: <u>6.</u> Форма итогового контроля по дисциплине: <u>экзамен.</u>