

**АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ
15.04.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ
НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ)
МАШИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ МЕТАЛЛОВ ДАВЛЕНИЕМ**

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоем- кость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
М1 Общенаучный цикл		
М1.Б Базовая часть		
ДЕЛОВОЙ ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК		
	<p>Цель изучения дисциплины:</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплины «Целями освоения дисциплины «Деловой иностранный язык» является формирование навыка эффективного использования языка для общения в научной и профессиональной деятельности.</p> <p>Задачи изучения дисциплины: выработать комплекс общекультурных компетенций, способствующих социокультурной и профессиональной адаптации в динамичной высококонкурентной профессиональной среде.</p> <p>Дисциплина входит в базовую часть общенаучного цикла дисциплин образовательного стандарта магистра.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на курсе «Иностранный язык» и «Иностранный язык в профессиональной деятельности» в объеме программы подготовки бакалавров и включает в себя совершенствование фонетических, лексических и грамматических навыков всех четырех видов речевой деятельности, необходимых для обучения магистра деловому английскому языку с целью выполнения профессиональной деятельности по направлению 150700.68 – «Машиностроение».</p> <p>Дисциплина является предшествующей для изучения дисциплин профессионального цикла, использующих терминологию иностранных языков.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1); - способность самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-5); - способность на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований (ОК-7); - способность получать и обрабатывать информацию из различных 	72

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>источников с использованием современных информационных технологий, умеет применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения, в том числе в режиме удаленного доступа (ОК-8);</p> <ul style="list-style-type: none"> - способность свободно пользоваться литературной и деловой письменной и устной речью на русском языке, умение создавать и редактировать тексты профессионального назначения, владение иностранным языком как средством делового общения (ОК-9); - способность к работе в многонациональных коллективах, в том числе при работе над междисциплинарными и инновационными проектами, создавать в коллективах отношений делового сотрудничества (ПК-7). <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знать: терминологию делового иностранного языка; - уметь: применять знания иностранного языка при проведении рабочих переговоров и составлении условных документов; - владеть: навыками общения на иностранном языке. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Основы технического перевода, культура речи 2 Основы деловой корреспонденции 3 Основы делового общения 	
	<p>ЗАЩИТА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ</p> <p>1. Цели освоения дисциплины</p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Защита интеллектуальной собственности» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> • дать студентам основные понятия об интеллектуальной собственности, авторском праве, патентной системе и правах изобретателей. • Другой целью преподавания данной дисциплины является подготовка к самостоятельной работе по оформлению заявок на изобретения и патентов и защите своих авторских прав. <p>2. Место дисциплины в структуре ООП подготовки бакалавра (магистра, специалиста)</p> <p>Дисциплина «Защита интеллектуальной собственности» входит в общенаучный цикл образовательной программы по направлению подготовки (специальности) Машины и технология обработки металлов давлением.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения специальных и общетехниче-</p>	72

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)																	
1	2	3																	
	<p>ских дисциплинам, а также хорошее знание библиографии и умение работать с литературой, в которой публикуются сведения об изобретениях и патентах.</p> <p>Знания (умения, навыки), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы дальнейшей научно – исследовательской деятельности, написании выпускной квалификационной работы.</p> <p>3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).</p> <table border="1" data-bbox="336 667 1315 815"> <thead> <tr> <th data-bbox="336 667 539 815" rowspan="2">Структурный элемент компетенции</th> <th colspan="3" data-bbox="539 667 1315 707">Уровень освоения компетенций</th> </tr> <tr> <th data-bbox="539 707 794 815">Пороговый уровень</th> <th data-bbox="794 707 1058 815">Средний уровень</th> <th data-bbox="1058 707 1315 815">Высокий уровень</th> </tr> </thead> </table> <p data-bbox="336 815 1315 927" style="text-align: center;">ОК-2- способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения</p> <table border="1" data-bbox="336 927 1315 1003"> <thead> <tr> <th data-bbox="336 927 539 1003">Знать</th> <td data-bbox="539 927 1315 1003">способы действий в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения</td> </tr> </thead> </table> <table border="1" data-bbox="336 1003 1315 1518"> <thead> <tr> <th data-bbox="336 1003 539 1518">Уметь</th> <td data-bbox="539 1003 794 1518">оценивать целесообразность оформления заявки на изобретение или патента</td> <td data-bbox="794 1003 1058 1518">оценивать целесообразность оформления заявки на изобретение или патента, оформлять заявку на полезную модель и делать ее экспертизу</td> <td data-bbox="1058 1003 1315 1518">оценивать целесообразность оформления заявки на изобретение или патента, оформлять заявку на полезную модель и делать ее экспертизу, оформлять заявку на изобретение и выполнять ее экспертизу</td> </tr> </thead> </table> <table border="1" data-bbox="336 1518 1315 1995"> <thead> <tr> <th data-bbox="336 1518 539 1995">Владеть</th> <td data-bbox="539 1518 794 1995">работой с патентной литературой,</td> <td data-bbox="794 1518 1058 1995">работой с патентной литературой, анализ изобретений и патентов промышленной интеллектуальной собственности</td> <td data-bbox="1058 1518 1315 1995">работой с патентной литературой, анализ изобретений и патентов промышленной интеллектуальной собственности, составление и описание изобретения и заявки на изобретение</td> </tr> </thead> </table> <p data-bbox="336 1995 1315 2067" style="text-align: center;">ОК-4- способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности,</p>	Структурный элемент компетенции	Уровень освоения компетенций			Пороговый уровень	Средний уровень	Высокий уровень	Знать	способы действий в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения	Уметь	оценивать целесообразность оформления заявки на изобретение или патента	оценивать целесообразность оформления заявки на изобретение или патента, оформлять заявку на полезную модель и делать ее экспертизу	оценивать целесообразность оформления заявки на изобретение или патента, оформлять заявку на полезную модель и делать ее экспертизу, оформлять заявку на изобретение и выполнять ее экспертизу	Владеть	работой с патентной литературой,	работой с патентной литературой, анализ изобретений и патентов промышленной интеллектуальной собственности	работой с патентной литературой, анализ изобретений и патентов промышленной интеллектуальной собственности, составление и описание изобретения и заявки на изобретение	
Структурный элемент компетенции	Уровень освоения компетенций																		
	Пороговый уровень	Средний уровень	Высокий уровень																
Знать	способы действий в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения																		
Уметь	оценивать целесообразность оформления заявки на изобретение или патента	оценивать целесообразность оформления заявки на изобретение или патента, оформлять заявку на полезную модель и делать ее экспертизу	оценивать целесообразность оформления заявки на изобретение или патента, оформлять заявку на полезную модель и делать ее экспертизу, оформлять заявку на изобретение и выполнять ее экспертизу																
Владеть	работой с патентной литературой,	работой с патентной литературой, анализ изобретений и патентов промышленной интеллектуальной собственности	работой с патентной литературой, анализ изобретений и патентов промышленной интеллектуальной собственности, составление и описание изобретения и заявки на изобретение																

Индекс	Наименование дисциплины				Общая трудоём- кость, часов (ЗЕТ)
1	2				3
	владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований				
	Знать	способы на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований			
	Уметь	оценивать целесообразность оформления заявки на изобретение или патента	оценивать целесообразность оформления заявки на изобретение или патента, оформлять заявку на полезную модель и делать ее экспертизу	оценивать целесообразность оформления заявки на изобретение или патента, оформлять заявку на полезную модель и делать ее экспертизу, оформлять заявку на изобретение и выполнять ее экспертизу	
	Владеть	работой с патентной литературой,	работой с патентной литературой, анализ изобретений и патентов промышленной интеллектуальной собственности	работой с патентной литературой, анализ изобретений и патентов промышленной интеллектуальной собственности, составление и описание изобретения и заявки на изобретение	
	ОК-5 - способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения в том числе в режиме удаленного доступа				
	Знать	приемы получения и обработки информации из различных источниках с использованием современных информационных технологий, приемы применения прикладных программных средств при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств			

Индекс	Наименование дисциплины			Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2			3
	общего и специального назначения в том числе в режиме удаленного доступа			
Уметь	оценивать целесообразность оформления заявки на изобретение или патента	оценивать целесообразность оформления заявки на изобретение или патента, оформлять заявку на полезную модель и делать ее экспертизу	оценивать целесообразность оформления заявки на изобретение или патента, оформлять заявку на полезную модель и делать ее экспертизу, оформлять заявку на изобретение и выполнять ее экспертизу	
Владеть	работой с патентной литературой,	работой с патентной литературой, анализ изобретений и патентов промышленной интеллектуальной собственности	работой с патентной литературой, анализ изобретений и патентов промышленной интеллектуальной собственности, составление и описание изобретения и заявки на изобретение	
ОПК-1 - способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки				
Знать	способы формулирования целей и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки			
Уметь	оценивать целесообразность оформления заявки на изобретение или патента	оценивать целесообразность оформления заявки на изобретение или патента, оформлять заявку на полезную модель и делать ее экспертизу	оценивать целесообразность оформления заявки на изобретение или патента, оформлять заявку на полезную модель и делать ее экспертизу, оформлять заяв-	

Индекс	Наименование дисциплины				Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2				3
				ку на изобретение и выполнять ее экспертизу	
	Владеть	работой с патентной литературой,	работой с патентной литературой, анализ изобретений и патентов промышленной интеллектуальной собственности	работой с патентной литературой, анализ изобретений и патентов промышленной интеллектуальной собственности, составление и описание изобретения и заявки на изобретение	
	ОПК-4- способностью осуществлять экспертизу технической документации				
	Знать	способы осуществления экспертиз технической документации			
	Уметь	оценивать целесообразность оформления заявки на изобретение или патента	оценивать целесообразность оформления заявки на изобретение или патента, оформлять заявку на полезную модель и делать ее экспертизу	оценивать целесообразность оформления заявки на изобретение или патента, оформлять заявку на полезную модель и делать ее экспертизу, оформлять заявку на изобретение и выполнять ее экспертизу	
	Владеть	работой с патентной литературой,	работой с патентной литературой, анализ изобретений и патентов промышленной интеллектуальной собственности	работой с патентной литературой, анализ изобретений и патентов промышленной интеллектуальной собственности, составление и описание изобретения и заяв-	

Индекс	Наименование дисциплины				Общая трудоём- кость, часов (ЗЕТ)
1	2				3
				ки на изобре- тение	
	ОПК-7 - способностью обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности				
	Знать	способы обеспечения защиты и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности			
	Уметь	оценивать целе- сообразность оформления за- явки на изобре- тение или па- тента	оценивать целе- сообразность оформления за- явки на изобре- тение или па- тента, оформ- лять заявку на полезную мо- дель и делать ее экспертизу	оценивать целе- сообразность оформления за- явки на изобре- тение или па- тента, оформ- лять заявку на полезную мо- дель и делать ее экспертизу, оформлять заяв- ку на изобрете- ние и выполнять ее экспертизу	
	Владеть	работой с па- тентной литера- турой,	работой с па- тентной литера- турой, анализ изобретений и патентов про- мышленной ин- теллектуальной собственности	работой с па- тентной литера- турой, анализ изобретений и патентов про- мышленной ин- теллектуальной собственности, составление и описание изо- бретения и заяв- ки на изобрете- ние	
	ОПК-11- способностью подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения				
	Знать	способность подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения			
	Уметь	оценивать целе- сообразность оформления за- явки на изобре- тение или па- тента	оценивать целе- сообразность оформления за- явки на изобре- тение или па- тента, оформ- лять заявку на	оценивать целе- сообразность оформления за- явки на изобре- тение или па- тента, оформ- лять заявку на	

Индекс	Наименование дисциплины				Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2				3
			полезную модель и делать ее экспертизу	полезную модель и делать ее экспертизу, оформлять заявку на изобретение и выполнять ее экспертизу	
	Владеть	работой с патентной литературой,	работой с патентной литературой, анализ изобретений и патентов промышленной интеллектуальной собственности	работой с патентной литературой, анализ изобретений и патентов промышленной интеллектуальной собственности, составление и описание изобретения и заявки на изобретение	
	ОПК-13- способностью разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ в области машиностроения				
	Знать	способы разработки методических и нормативных документов, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ в области машиностроения			
	Уметь	оценивать целесообразность оформления заявки на изобретение или патента	оценивать целесообразность оформления заявки на изобретение или патента, оформлять заявку на полезную модель и делать ее экспертизу	оценивать целесообразность оформления заявки на изобретение или патента, оформлять заявку на полезную модель и делать ее экспертизу, оформлять заявку на изобретение и выполнять ее экспертизу	
	Владеть	работой с патентной литературой,	работой с патентной литературой, анализ	работой с патентной литературой, анализ	

Индекс	Наименование дисциплины				Общая трудоем- кость, часов (ЗЕТ)
1	2				3
			изобретений и патентов промышленной интеллектуальной собственности	изобретений и патентов промышленной интеллектуальной собственности, составление и описание изобретения и заявки на изобретение	
	ПК-4- способностью подготавливать заявки на изобретения и промышленные образцы, организовывать работы по осуществлению авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых изделий и объектов машиностроения				
	Знать	способы подготовки заявок на изобретения и промышленные образцы, организовывать работы по осуществлению авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых изделий и объектов машиностроения			
	Уметь	оценивать целесообразность оформления заявки на изобретение или патента	оценивать целесообразность оформления заявки на изобретение или патента, оформлять заявку на полезную модель и делать ее экспертизу	оценивать целесообразность оформления заявки на изобретение или патента, оформлять заявку на полезную модель и делать ее экспертизу, оформлять заявку на изобретение и выполнять ее экспертизу	
	Владеть	работой с патентной литературой,	работой с патентной литературой, анализ изобретений и патентов промышленной интеллектуальной собственности	работой с патентной литературой, анализ изобретений и патентов промышленной интеллектуальной собственности, составление и описание изобретений и патентов промышленной интеллектуальной собственности, составление и описание изобретения и заявки на изобретение	

Индекс	Наименование дисциплины				Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2				3
				бредения и заявки на изобретение	
	ПК-7 - способностью организовать развитие творческой инициативы, рационализации, изобретательства, внедрение достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использование передового опыта, обеспечивающих эффективную работу подразделения, предприятия				
	Знать	способы организации развития творческой инициативы, рационализации, изобретательства, внедрение достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использование передового опыта, обеспечивающих эффективную работу подразделения, предприятия			
	Уметь	оценивать целесообразность оформления заявки на изобретение или патента	оценивать целесообразность оформления заявки на изобретение или патента, оформлять заявку на полезную модель и делать ее экспертизу	оценивать целесообразность оформления заявки на изобретение или патента, оформлять заявку на полезную модель и делать ее экспертизу, оформлять заявку на изобретение и выполнять ее экспертизу	
	Владеть	работой с патентной литературой,	работой с патентной литературой, анализ изобретений и патентов промышленной интеллектуальной собственности	работой с патентной литературой, анализ изобретений и патентов промышленной интеллектуальной собственности, составление и описание изобретения и заявки на изобретение	
	ПК-11- способностью подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении				

Индекс	Наименование дисциплины				Общая трудоём- кость, часов (ЗЕТ)
1	2				3
	различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения в области профессиональной деятельности				
	Знать	способы подготовки технических заданий на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения в области профессиональной деятельности			
	Уметь	оценивать целесообразность оформления заявки на изобретение или патента	оценивать целесообразность оформления заявки на изобретение или патента, оформлять заявку на полезную модель и делать ее экспертизу	оценивать целесообразность оформления заявки на изобретение или патента, оформлять заявку на полезную модель и делать ее экспертизу, оформлять заявку на изобретение и выполнять ее экспертизу	
	Владеть	работой с патентной литературой,	работой с патентной литературой, анализ изобретений и патентов промышленной интеллектуальной собственности	работой с патентной литературой, анализ изобретений и патентов промышленной интеллектуальной собственности, составление и описание изобретения и заявки на изобретение	
<p>4. Структура и содержание дисциплины (модуля) «Защита интеллектуальной собственности» Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 Единицы, 72 часа. Из них лекций 6, практ.раб. 6, СРС 60.</p> <p>Введение. Понятие интеллектуальной собственности. Объекты интел-</p>					

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	лектуальной собственности; Патентные системы. Различные организации по интеллектуальной собственности: региональные и всемирные; Полезная модель и ее правовая охрана; Товарные знаки и их правовая охрана; Промышленные образцы и их экспертиза. Правовая охрана образцов; Зарубежное патентование и продажа лицензий на внешнем рынке; Правовая охрана программ для ЭВМ и баз данных; Недобросовестная конкуренция и защита от нее; Виды договоров по интеллектуальной деятельности; Промышленные образцы и их экспертиза. Правовая охрана образцов; Написание формулы полезной модели;	
	<p style="text-align: center;">МЕНЕДЖМЕНТ И МАРКЕТИНГ</p> <p style="text-align: center;">Цель изучения дисциплины:</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплины «Целями освоения дисциплины «Менеджмент и маркетинг» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформировать представление о роли и месте управления в жизни общества и хозяйственной деятельности предприятия, ознакомиться с основными направлениями в теории и практике менеджмента; - усвоить методы реализации основных функций управления (планирование, организация, координация, мотивация и контроль); - овладеть основами анализа проблем и принятия эффективных решений в профессиональной деятельности; - получить необходимые в профессиональной деятельности знания, касающиеся целей, принципов и методов управления в отдельных сферах (производство, качество продукции, маркетинг, сбыт, информация, инновации, персонал и др.); - сформировать собственное научное и практическое мировоззрение, экономическую и правовую культуру в соответствии с современными концепциями управления предприятием (ситуационный и маркетинговый подходы); - усвоить экономические и правовые понятия, необходимые для изучения других экономических дисциплин.» <p>Дисциплина «Менеджмент и маркетинг» входит в базовую часть раздела М.1 общенаучного цикла образовательной программы по направлению подготовки 150700.68 «Машиностроение» (М1.Б.3).</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения следующих дисциплин в рамках общеобразовательной или средней профессиональной подготовки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - математика (функциональный анализ); - психология (знания в области психологии поведения и деятельности людей, особенностях личности и влияния на нее, структуры сознания, основных познавательных процессах и др.); 	72

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- экономическая теория (знания и навыки в вопросах общих закономерностей развития рыночной экономики, в том числе представления об особенностях функционирования рынка, законах спроса и предложения, теории издержек организации, теории конкуренции, о закономерностях на рынке факторов производства, об основных параметрах развития макроэкономики и причинах макроэкономической нестабильности, об особенностях функционирования налоговой и кредитной систем и др.);</p> <p>- экономика организации (знания о процессах функционирования современной организации, в том числе о процессах мобилизации и распределения ресурсов в ходе реализации хозяйственной деятельности, о содержании производственного процесса, об особенностях оценки и контроля качества продукции, об основных методах учета и оценки затрат, об основных направлениях формирования и распределения доходов организации, об оценке эффективности использования ресурсов организации, методах оценки инвестиционных решений и др.);</p> <p>- маркетинг (знания и навыки в области изучения и прогнозирования спроса, предпочтений потребителей, конкурентной среды, внутреннего потенциала организации, в вопросе стратегического планирования и разработки тактики поведения на рынке в рамках товарной, ценовой, сбытовой и коммуникационной политики, знание основных особенностей промышленного и международного маркетинга и др.).</p> <p>Знания (умения, навыки), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для дисциплины: основы научных исследований, организация и планирование эксперимента.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> — способность к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию при постановке целей в сфере профессиональной деятельности с выбором путей их достижения (ОК-2); — способность на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований (ОК-7); — способен проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности, учитывая цену ошибки, вести обучение и оказывать помощь сотрудникам (ОК-10); — способность разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии (ПК-2); — умение оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии (ПК-3); — умение разрабатывать методические и нормативные материалы, а 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>также предложения и мероприятия по осуществлению разработанных проектов и программ (ПК-4);</p> <p>— организационно-управленческая деятельность: умение организовывать работу коллективов исполнителей, принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений, определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий и их элементов, по разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов (ПК-6);</p> <p>— способность к работе в многонациональных коллективах, в том числе при работе над междисциплинарными и инновационными проектами, создавать в коллективах отношений делового сотрудничества (ПК-7);</p> <p>— способность выбирать оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты производства (ПК-8);</p> <p>— способен разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии, оценивать инновационные и технологические риски при внедрении новых технологий, организовывать повышение квалификации и тренинг сотрудников подразделений в области инновационной деятельности и координировать работу персонала при комплексном решении инновационных проблем (ПК-10);</p> <p>— способен проводить маркетинговые исследования и подготавливать бизнес-планы выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий (ПК-13);</p> <p>— способен обеспечивать управление программами освоения новой продукции и технологий, проводить оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений (ПК-14);</p> <p>— способность разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов производства (ПК-15);</p> <p>— способность изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы, систематизировать их и обобщать (ПК-16);</p> <p>— способен и готов использовать современные психолого-педагогические теории и методы в профессиональной деятельности (ПК-22).</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Знать: <ul style="list-style-type: none"> - принципы управления машиностроительным производством; 2) Уметь: 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- применять физико-математические методы при моделировании задач в машиностроительном производстве;</p> <p>3) Владеть:</p> <p>- навыками построения моделей и решения конкретных задач в машиностроительном производстве;</p> <p>- научной организацией машиностроительного производства.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение в менеджмент. Эволюция теории и практики менеджмента 2. Организация как объект управления. Структура организации и структура управления. 3. Планирование деятельности организации. Коммуникации в управлении 4. Принятие управленческих решений. 5. Мотивационная функция менеджмента. Управленческий контроль 6. Руководитель и подчиненные. Управление персоналом организации. 7. Управление конфликтами. Управление изменениями. 8. Маркетинг как современная управленческая концепция 9. Оценка эффективности управления 	
	<p style="text-align: center;">ФИЛОСОФИЯ НАУКИ</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплины «Целями освоения дисциплины «Философия науки» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> сформировать представление о многообразии форм человеческого знания, соотношении истины и заблуждения в человеческой жизнедеятельности, особенностях функционирования знания в современном обществе; сформировать представление о ценностных основаниях человеческой деятельности; определить основания активной жизненной позиции, ввести в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности; сформировать представление о специфике философских проблем науки; ознакомить студента с основными направлениями философии науки; привить навыки работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами; развитие навыков критического восприятия и оценки источников информации, умения логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение проблем и способов их раз- 	72

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>решения.».</p> <p>Дисциплина М1.Б.4 «Философия науки» относится к базовой части общенаучного цикла по направлению подготовки магистров 150700.68 Машиностроение.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплины «Философия». При освоении данной дисциплины студенты должны опираться на знания основ социально-исторического анализа, уметь оперировать общекультурными категориями.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины «Философия науки», позволяют усвоить мировоззренческие основания профессиональной деятельности, грамотно подготовиться к итоговой государственной аттестации и продолжению образования по программам аспирантуры.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ОК-1 – способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень; – ОК-2 – способность к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию при постановке целей в сфере профессиональной деятельности с выбором путей их достижения; – ОК-3 – способность критически оценивать освоенные теории и концепции, переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности; – ОК-5 – способность самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности; – ОК-7 – способность на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований; – ОК-9 – способность свободно пользоваться литературной и деловой письменной и устной речью на русском языке, умение создавать и редактировать тексты профессионального назначения, владение иностранным языком как средством делового общения; – ПК-16 – способность изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы, систематизировать их и обобщать; – ПК-17 – способность организовывать работу по повышению научно-технических знаний работников; – ПК-18 – умение организовать развитие творческой инициативы, рационализации, изобретательства, внедрение достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использование передового опыта, обеспечивающих эффективную работу подразделения, пред- 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>приятая;</p> <ul style="list-style-type: none"> – ПК-21 - способность подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований; – ПК-22 - способность и готовность использовать современные психолого-педагогические теории и методы в профессиональной деятельности. <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> основные философские проблемы науки; структуру научного познания, его методы и формы; основные понятия, направления, проблемы философии науки, содержание современных философских дискуссий по этим проблемам. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> применять основные положения философской теории познания в научной и практической деятельности; применять понятийно-категориальный аппарат дисциплины, основные законы развития науки в профессиональной деятельности; критически оценивать и использовать новейшие достижения в области профессиональной деятельности; применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности. <p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> методологией научного познания при решении задач; философской основой исследований и разработок; навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; демонстрировать: способность и готовность к диалогу и восприятию альтернатив, участию в дискуссиях по проблемам философии науки. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>Раздел 1. Предметная область философии науки. Основные формы бытия науки</p> <p>1.1. Предметная область философии науки. Основные формы бытия науки</p> <p>Раздел 2. Структура и формы научного познания. Эмпирический и теоретический уровни научного познания</p> <p>2.1. Основные структуры и формы научного знания</p> <p>2.2. Эмпирический и теоретический уровни научного познания</p> <p>Раздел 3. Концепции развития науки. Научные революции как форма развития науки</p> <p>3.1. Концепции развития науки. Научные революции как форма развития науки</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Раздел 4. Периодизация истории науки. Общая характеристика основных этапов ее развития</p> <p>4.1. Доклассический период развития науки</p> <p>4.2. Классический период развития науки</p> <p>4.3. Неклассический и постнеклассический периоды развития науки</p> <p>Раздел 5. Сциентизм и антисциентизм. Этические проблемы современной науки</p> <p>5.1. Сциентизм и антисциентизм. Этические проблемы современной науки</p> <p>Раздел 6. Классификация наук. Технические науки как самостоятельная область знания</p> <p>6.1. Классификация наук. Технические науки как самостоятельная область знания</p>	
М1.В Вариативная часть		
М1.В.ОД Обязательные дисциплины		
	<p style="text-align: center;">НАУЧНО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД В РАЗРАБОТКЕ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ОМД</p> <p style="text-align: center;">1. Цели освоения дисциплины</p> <p>«Технология процессов ОМД» является одной из основных специальных дисциплин при подготовке инженеров по специальности «Машины и технология обработки металлов давлением».</p> <p>Изучение курса «Технология процессов ОМД» должно обеспечить успешное владение методами расчета и проектирования технологических процессов получения изделий различными методами обработки металлов давлением.</p> <p style="text-align: center;">2. Место дисциплины в структуре ООП подготовки бакалавра (магистра, специалиста)</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, сформированных на предыдущем этапе образования.</p> <p>Знания и умения, усвоенные студентами в процессе изучения Математики, необходимы в качестве методологической предпосылки для освоения иных естественнонаучных, профессиональных дисциплин:</p> <p>М1.Б.2Защита интеллектуальной собственности</p> <p>М2.В.ДВ.3.1 Обеспечение надежности трансмиссии и инструмента машин ОМД</p> <p>М2.В.ДВ.3.2 Гидро и пневмопривод агрегатов современных машин ОМД</p> <p>Производственная практика</p> <p>Педагогическая практика</p> <p style="text-align: center;">НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА</p> <p>М2.В.ОД.2 Теория и основы проектирования машин ОМД</p> <p>М2.В.ОД.3 Основы термодинамики и гидродинамики</p>	108

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>M2.В.ОД.4 Эффективные методы выявления и анализа структуры и свойств металлов и сплавов</p> <p>M2.Б.3 Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента</p> <p>M2.Б.2 Компьютерные технологии в машиностроении</p> <p>Итоговая государственная аттестация.</p> <p>3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).</p> <p>ОК-1 способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень</p> <p>ОК-2 способность к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию при постановке целей в сфере профессиональной деятельности с выбором путей их достижения</p> <p>ОК-3 способность критически оценивать освоенные теории и концепции, переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности</p> <p>ОК-4 способность собирать, обрабатывать с использованием современных информационных технологий и интерпретировать необходимые данные для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам</p> <p>ОК-5 способность самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности</p> <p>ОК-6 способность выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении</p> <p>ОК-7 способность на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований</p> <p>ОК-8 способность получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, умеет применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения, в том числе в режиме удаленного доступа</p> <p>ОК-9 способность свободно пользоваться литературной и деловой письменной и устной речью на русском языке, умение создавать и редактировать тексты профессионального назначения, владение иностранным языком как средством делового общения</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ОК-10 способность проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности, учитывая цену ошибки, вести обучение и оказывать помощь сотрудникам</p> <p>ПК-1 производственно-технологическая деятельность: способность разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, оборудования, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку</p> <p>ПК-5 умение осуществлять экспертизу технической документации</p> <p>ПК-6 организационно-управленческая деятельность: умение организовывать работу коллективов исполнителей, принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений, определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий и их элементов, по разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов</p> <p>ПК-8 способность выбирать оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты производства</p> <p>ПК-12 способность подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения</p> <p>ПК-17 способность организовывать работу по повышению научно-технических знаний работников</p> <p>ПК-18 умение организовать развитие творческой инициативы, рационализации, изобретательства, внедрение достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использование передового опыта, обеспечивающих эффективную работу подразделения, предприятия</p> <p>ПК-21 способность подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований</p> <p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Знать: <ul style="list-style-type: none"> - характеристики механических свойств и методы их определения; - влияние технологических факторов на показатели качества горяче- и холоднодеформированного металла; - причины деформационного старения сталей; - механизмы упрочнения; - принципы разработки высокопрочных сталей; - особенности производства подката для последующей термообработки в агрегатах непрерывного отжи- 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>га и в колпаковых печах;</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование микрогеометрии поверхности. <ul style="list-style-type: none"> • Уметь: <ul style="list-style-type: none"> - с использованием технологических ограничений определять режимы горячей и холодной обработки металла с целью получения заданного комплекса механических свойств; - определять механические и физические свойства сталей при различных видах испытаний; - анализировать действующие на станах базового предприятия режимы обработки давлением и отделки; - предлагать рациональные ресурсосберегающие технологические решения при выполнении курсовых и дипломных проектов. • Владеть: <ul style="list-style-type: none"> - методами анализа технологических процессов. <ul style="list-style-type: none"> • Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 единиц 108 часа. Из них лекций 0, практ. занятий 18, лаб. раб. 18, экзамен 36, СРС 0. <p>4. Структура и содержание дисциплины (модуля)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение. Технологические процессы при производстве методами ОМД. 2. Подготовка металла к ОМД. Нагрев. Температурно-деформационные режимы обработки. Окалинообразование. Способы удаления окалины. Дефекты, возникающие при нагреве, и способы их предотвращения. 3. Методы термической обработки изделий полученных способами ОМД. 4. Влияние степени деформации при ОМД на изменение механических свойств металла. 5. Методы статистического и неразрушающего контроля качества продукции. 6. Сталепроволочное производство. Сортамент и классификация проволоки 7. Основы технологии производства проволоки 8. Подготовка поверхности металла к волочению <p>Итого за 5 семестр:</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Энергосиловые параметры процесса волочения 10. Прокатка. Структура прокатной продукции 11. Горячая прокатка широких полос 12. Холодная прокатка тонких полос и лент 13. Прокатка фасонной сортовой стали 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
14.	Прессование	
15.	Подготовка к экзамену	
М1.В.ДВ Дисциплины по выбору		
	<p style="text-align: center;">СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА В КУЗНЕЧНО-ШТАМПОВОЧНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ</p> <p>Цель преподавания дисциплины: изучение системы понятий и терминологии в области развития систем менеджмента качества (СМК) в современных условиях хозяйствования, формирование системных знаний, умений и навыков в данной области, которые служат базой формирования общекультурных и профессиональных компетенций у магистров в области развития СМК, экономики, менеджмента и прикладной экономики.</p> <p>Задачи изложения и изучения дисциплины:</p> <p>Задачи дисциплины сформировать общее представление о современном развитии СМК, приобрести практические навыки решения задач в области управления качеством, определения затрат на достижение качества, основ их анализа и оценки качества с использованием методов статистики на уровне организации.</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • историческую эволюцию понятия качества; • понятие качества, современные подходы к его определению, принципы, процедуры, закономерности, этапы процесса; • эволюцию подходов к качеству; • понятийный аппарат и терминологию в области управления, метрологии, сертификации и стандартизации качества на основе международных стандартов качества семейства ИСО; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • применять базовые знания в области управления качеством; • использовать знания при оценке современных социально-экономических процессов • принимать организационно-управленческие решения по планированию, управлению, контролю, обеспечению и улучшению качества продукции, оценивать их последствия, нести ответственность за их реализацию; • ставить цели, формулировать задачи, выявлять проблемы организации, оценивать их влияние на качество продукции, эффективность и результативность, искать и находить пути решения проблем; • оценивать результаты деятельности в области качества, поведение конкурентов, ситуацию на рынке; • определять и анализировать затраты на качество, планировать затраты на предупреждение дефектов, учитывать затраты на определение и поддержание достигнутого уровня качества, выявлять затраты, обусловленные браком; <p>владеть :</p>	108

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> • понятийным аппаратом в области качества; современными инструментами, методами и технологиями расчётов показателей качества, реализации основных управленческих функций деятельности организации в области управления качеством на базе международных стандартов качества семейства ИСО. • навыками обоснования тенденций развития общества, организаций и систем управления персоналом. <p>Перечень дисциплин, усвоение которых необходимо для изучения данной дисциплины:</p> <p>Для изучения данной дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующие компетенции:</p> <p>–ОК-2 Способность к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию при постановке целей в сфере профессиональной деятельности с выбором путей их достижения;</p> <p>ОК-4 Способность собирать, обрабатывать с использованием современных информационных технологий и интерпретировать необходимые данные для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам;</p> <p>ОК-5 Способность самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности;</p> <p>ОК-7 Способность на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований;</p> <p>ОК-8 Способность получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, умеет применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения в том числе в режиме удаленного доступа;</p> <p>ПК-3 Умение оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии;</p> <p>ПК-4 Умение разрабатывать методические и нормативные материалы, а также предложения и мероприятия по осуществлению разработанных проектов и программ;</p> <p>ПК-5 Умение осуществлять экспертизу технической документации;</p> <p>ПК-8 Способность выбирать оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты производства;</p> <p>ПК-16 Способность изучать и анализировать необходимую информацию,</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>технические данные, показатели и результаты работы, систематизировать их и обобщать.</p> <p>Содержание дисциплины: Введение. Задачи дисциплины Процесс и содержание управления качеством Эволюция развития управления качеством. Управление качеством на основе стандартов ИСО 9000. Принципы менеджмента качества. Процессный и системный подходы. Требования к документации системы менеджмента качества.</p>	
	<p>СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА В МЕТИЗНОМ И ПРОКАТНОМ ПРОИЗВОДСТВАХ</p> <p>Цель преподавания дисциплины: изучение системы понятий и терминологии в области развития систем менеджмента качества (СМК) в современных условиях хозяйствования, формирование системных знаний, умений и навыков в данной области, которые служат базой формирования общекультурных и профессиональных компетенций у магистров в области развития СМК, экономики, менеджмента и прикладной экономики</p> <p>Задачи изложения и изучения дисциплины: сформировать общее представление о современном развитии СМК, приобрести практические навыки решения задач в области управления качеством, определения затрат на достижение качества, основ их анализа и оценки качества с использованием методов статистики на уровне организации.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • историческую эволюцию понятия качества; • понятие качества, современные подходы к его определению, принципы, процедуры, закономерности, этапы процесса; • эволюцию подходов к качеству; • понятийный аппарат и терминологию в области управления, метрологии, сертификации и стандартизации качества на основе международных стандартов качества семейства ИСО; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • применять базовые знания в области управления качеством; • использовать знания при оценке современных социально-экономических процессов • принимать организационно-управленческие решения по планированию, управлению, контролю, обеспечению и улучшению качества продукции, оценивать их последствия, нести ответственность за их реализацию; • ставить цели, формулировать задачи, выявлять проблемы орга- 	108

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>низации, оценивать их влияние на качество продукции, эффективность и результативность, искать и находить пути решения проблем;</p> <ul style="list-style-type: none"> • оценивать результаты деятельности в области качества, поведение конкурентов, ситуацию на рынке; • определять и анализировать затраты на качество, планировать затраты на предупреждение дефектов, учитывать затраты на определение и поддержание достигнутого уровня качества, выявлять затраты, обусловленные браком; <p>владеть (или иметь навыки):</p> <ul style="list-style-type: none"> • понятийным аппаратом в области качества; современными инструментами, методами и технологиями расчётов показателей качества, реализации основных управленческих функций деятельности организации в области управления качеством на базе международных стандартов качества семейства ИСО. • навыками обоснования тенденций развития общества, организаций и систем управления персоналом. <p>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</p> <p>ОК-2 Способность к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию при постановке целей в сфере профессиональной деятельности с выбором путей их достижения;</p> <p>ОК-4 Способность собирать, обрабатывать с использованием современных информационных технологий и интерпретировать необходимые данные для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам;</p> <p>ОК-5 Способность самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности;</p> <p>ОК-7 Способность на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований;</p> <p>ОК-8 Способность получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, умеет применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения в том числе в режиме удаленного доступа;</p> <p>ПК-3 Умение оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, обо-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>рудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии;</p> <p>ПК-4 Умение разрабатывать методические и нормативные материалы, а также предложения и мероприятия по осуществлению разработанных проектов и программ;</p> <p>ПК-5 Умение осуществлять экспертизу технической документации;</p> <p>ПК-8 Способность выбирать оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты производства;</p> <p>ПК-16 Способность изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы, систематизировать их и обобщать.</p> <p>Содержание дисциплины: Введение. Задачи дисциплины Процесс и содержание управления качеством Эволюция развития управления качеством. Управление качеством на основе стандартов ИСО 9000. Принципы менеджмента качества. Процессный и системный подходы. Требования к документации системы менеджмента качества.</p>	
	<p>ПАТЕНТОСПОСОБНОСТЬ И ТЕХНИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ РАБОТОК</p> <p>1. Цели освоения дисциплины</p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Патентоспособность и технический уровень разработок» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Дать студентам основные понятия об интеллектуальной собственности, авторском праве, патентной системе и правах изобретателей. • Другой целью преподавания данной дисциплины является подготовка к самостоятельной работе по оформлению заявок на изобретения и патентов и защите своих авторских прав. <p>2. Место дисциплины в структуре ООП подготовки бакалавра (магистра, специалиста)</p> <p>Дисциплина «Патентоспособность и технический уровень разработок» входит в общенаучный цикл образовательной программы по направлению подготовки (специальности) Машины и технология обработки металлов давлением.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения специальных и общетехнических дисциплинам, а также хорошее знание библиографии и умение</p>	72

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)																			
1	2	3																			
	<p>работать с литературой, в которой публикуются сведения об изобретениях и патентах.</p> <p>Знания (умения, навыки), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы дальнейшей научно – исследовательской деятельности, написании выпускной квалификационной работы.</p> <p>3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).</p> <p>Дисциплина «Патентоспособность и технический уровень разработок» формирует следующие общекультурные и профессиональные компетенции:</p> <p>–</p> <table border="1" data-bbox="336 779 1315 958"> <thead> <tr> <th data-bbox="336 779 539 958" rowspan="2">Структурный элемент компетенции</th> <th colspan="3" data-bbox="539 779 1315 819">Уровень освоения компетенций</th> </tr> <tr> <th data-bbox="539 819 778 958">Пороговый уровень</th> <th data-bbox="778 819 1050 958">Средний уровень</th> <th data-bbox="1050 819 1315 958">Высокий уровень</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="336 958 539 1182"></td> <td colspan="3" data-bbox="539 958 1315 1182">ОК-5 - способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения в том числе в режиме удаленного доступа</td> </tr> <tr> <td data-bbox="336 1182 539 1480">Знать</td> <td colspan="3" data-bbox="539 1182 1315 1480">приемы получения и обработки информации из различных источниках с использованием современных информационных технологий, приемы применения прикладных программных средств при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения в том числе в режиме удаленного доступа</td> </tr> <tr> <td data-bbox="336 1480 539 2063">Уметь</td> <td data-bbox="539 1480 778 2063">выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию при применении и производстве сварочных и наплавочных материалов</td> <td data-bbox="778 1480 1050 2063">выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обслуживанию, организации производства, труда и управления, метрологического обеспечения, технического контроля при</td> <td data-bbox="1050 1480 1315 2063">выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обслуживанию, организации производства, труда и управления, метрологического обеспечения, технического контроля при</td> </tr> </tbody> </table>	Структурный элемент компетенции	Уровень освоения компетенций			Пороговый уровень	Средний уровень	Высокий уровень		ОК-5 - способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения в том числе в режиме удаленного доступа			Знать	приемы получения и обработки информации из различных источниках с использованием современных информационных технологий, приемы применения прикладных программных средств при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения в том числе в режиме удаленного доступа			Уметь	выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию при применении и производстве сварочных и наплавочных материалов	выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обслуживанию, организации производства, труда и управления, метрологического обеспечения, технического контроля при	выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обслуживанию, организации производства, труда и управления, метрологического обеспечения, технического контроля при	
Структурный элемент компетенции	Уровень освоения компетенций																				
	Пороговый уровень	Средний уровень	Высокий уровень																		
	ОК-5 - способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения в том числе в режиме удаленного доступа																				
Знать	приемы получения и обработки информации из различных источниках с использованием современных информационных технологий, приемы применения прикладных программных средств при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения в том числе в режиме удаленного доступа																				
Уметь	выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию при применении и производстве сварочных и наплавочных материалов	выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обслуживанию, организации производства, труда и управления, метрологического обеспечения, технического контроля при	выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обслуживанию, организации производства, труда и управления, метрологического обеспечения, технического контроля при																		

Индекс	Наименование дисциплины				Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2				3
			применении и производстве сварочных и наплавочных материалов	применении и производстве сварочных и наплавочных материалов	
	Владеть	методами проведения комплексного технико-экономического анализа	методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений выбора сварочных и наплавочных материалов	методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений выбора сварочных и наплавочных материалов	
	ОПК-1 - способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки				
	Знать	способы формулирования целей и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки			
	Уметь	выполнять работы в области научно-технической деятельности при применении и производстве сварочных и наплавочных материалов	выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обслуживанию, организации производства, труда и управления, метрологического обеспечения, технического контроля при применении и производстве сварочных и наплавочных материалов	выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обслуживанию, организации производства, труда и управления, метрологического обеспечения, технического контроля при применении и производстве сварочных и наплавочных материалов	
	Владеть	методами проведения комплексного технико-	методами проведения комплексного технико-	методами проведения комплексного технико-	

Индекс	Наименование дисциплины			Общая трудоем- кость, часов (ЗЕТ)
1	2			3
	нико- экономическо- го анализа	экономического анализа для обоснованного принятия реше- ний выбора сва- рочных и напла- вочных материа- лов	экономического анализа для обоснованного принятия реше- ний выбора сва- рочных и напла- вочных материа- лов	
	ОПК-7 - способностью обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности			
	Знать	способы обеспечения защиты и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности		
	Уметь	выполнять ра- боты в области научно- технической деятельности при примене- нии и произ- водстве сва- рочных и на- плавочных ма- териалов	выполнять рабо- ты в области на- учно- технической дея- тельности по проектированию, информацион- ному обслужи- ванию, органи- зации производ- ства, труда и управления, мет- рологического обеспечения, технического контроля при применении и производстве сварочных и на- плавочных мате- риалов	выполнять рабо- ты в области на- учно- технической дея- тельности по проектированию, информацион- ному обслужи- ванию, органи- зации производ- ства, труда и управления, мет- рологического обеспечения, технического контроля при применении и производстве сварочных и на- плавочных мате- риалов
	Владеть	методами про- ведения комп- лексного тех- нико- экономическо- го анализа	методами прове- дения комплекс- ного технико- экономического анализа для обоснованного принятия реше- ний выбора сва- рочных и напла- вочных материа- лов	методами прове- дения комплекс- ного технико- экономического анализа для обоснованного принятия реше- ний выбора сва- рочных и напла- вочных материа- лов
	ОПК-9 - способностью обеспечивать управление программами освоения новой продукции и технологий, проводить оценку производ-			

Индекс	Наименование дисциплины			Общая трудоём- кость, часов (ЗЕТ)	
1	2			3	
	ственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений				
	Знать	способность обеспечивать управление программами освоения новой продукции и технологий, проводить оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений			
	Уметь	выполнять работы в области научно-технической деятельности при применении и производстве сварочных и наплавочных материалов	выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обслуживанию, организации производства, труда и управления, метрологического обеспечения, технического контроля при применении и производстве сварочных и наплавочных материалов		выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обслуживанию, организации производства, труда и управления, метрологического обеспечения, технического контроля при применении и производстве сварочных и наплавочных материалов
	Владеть	методами проведения комплексного технико-экономического анализа	методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений выбора сварочных и наплавочных материалов		методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений выбора сварочных и наплавочных материалов
	ОПК-11- способностью подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения				
	Знать	способность подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложе-			

Индекс	Наименование дисциплины				Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2				3
	ния и изобретения в области машиностроения				
	Уметь	выполнять работы в области научно-технической деятельности при применении и производстве сварочных и наплавочных материалов	выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обслуживанию, организации производства, труда и управления, метрологического обеспечения, технического контроля при применении и производстве сварочных и наплавочных материалов	выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обслуживанию, организации производства, труда и управления, метрологического обеспечения, технического контроля при применении и производстве сварочных и наплавочных материалов	
	Владеть	методами проведения комплексного технико-экономического анализа	методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений выбора сварочных и наплавочных материалов	методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений выбора сварочных и наплавочных материалов	
	ПК-7 - способностью организовать развитие творческой инициативы, рационализации, изобретательства, внедрение достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использование передового опыта, обеспечивающих эффективную работу подразделения, предприятия				
	Знать	способы организации развития творческой инициативы, рационализации, изобретательства, внедрение достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использование передового опыта, обеспечивающих эффективную работу подразделения, предприятия			
	Уметь	выполнять работы в области	выполнять работы в области на	выполнять работы в области на	

Индекс	Наименование дисциплины				Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2				3
		научно-технической деятельности при применении и производстве сварочных и наплавочных материалов	учно-технической деятельности по проектированию, информационному обслуживанию, организации производства, труда и управления, метрологического обеспечения, технического контроля при применении и производстве сварочных и наплавочных материалов	учно-технической деятельности по проектированию, информационному обслуживанию, организации производства, труда и управления, метрологического обеспечения, технического контроля при применении и производстве сварочных и наплавочных материалов	
	Уметь	выполнять работы в области научно-технической деятельности при применении и производстве сварочных и наплавочных материалов	выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обслуживанию, организации производства, труда и управления, метрологического обеспечения, технического контроля при применении и производстве сварочных и наплавочных материалов	выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обслуживанию, организации производства, труда и управления, метрологического обеспечения, технического контроля при применении и производстве сварочных и наплавочных материалов	
	Владеть	методами проведения комплексного технико-экономического анализа	методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного	методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного	

Индекс	Наименование дисциплины				Общая трудоём- кость, часов (ЗЕТ)
1	2				3
			принятия реше- ний выбора сва- рочных и напла- вочных материа- лов	принятия реше- ний выбора сва- рочных и напла- вочных материа- лов	
	<p>4. Структура и содержание дисциплины (модуля) «Патентоспособность и технический уровень разработок» Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 Единицы, 72 часа. Из них практ.раб. 18, СРС 54.</p> <p>Введение. Понятие интеллектуальной собственности. Объекты интел- лектуальной собственности; Патентные системы. Различные организации по интеллекту-альной собственности: региональные и всемирные; Полезная модель и ее правовая охрана; Товарные знаки и их правовая охрана; Промышленные образцы и их экспертиза. Правовая охрана образцов; Зарубежное патентование и продажа лицензий на внешнем рынке; Правовая охрана программ для ЭВМ и баз данных; Недобросовестная конкуренция и защита от нее; Виды договоров по интеллектуальной деятельности; Промышленные образцы и их экспертиза. Правовая охрана образцов; Написание формулы полезной модели.</p> <p>ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ ЗАДАЧ</p> <p>1. Цели освоения дисциплины</p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Инновационные методы ре- шения инженерных задач» являются: получение навыков коллективно- го поиска решений, получения навыков моделирования в средах Deform, ANSYS.</p> <p>2.Место дисциплины в структуре ООП подготовки бака- лавра (магистра, специалиста)</p> <p>Дисциплина «Инновационные методы решения инженерных за- дач» входит в об-щенаучный цикл образовательной программы по на- правлению подготовки (специаль-ности) Машины и технология обра- ботки металлов давлением.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навы- ки), сформирован-ные в результате изучения физики, теории ОМД, математика, физика твердого тела, химия.</p> <p>Знания (умения, навыки), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при решении сложных инженерных задач.</p> <p>3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате</p>				72

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>освоения дисциплины (модуля). Дисциплина «физики, теории ОМД, математика, физика твердого тела, химия» формирует следующие общекультурные и профессиональные компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и обще-культурный уровень (ОК – 1); – способность к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию при постановке целей в сфере профессиональной деятельности с выбором путей их достижения (ОК – 2); – способность критически оценивать освоенные теории и концепции, переос-мысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профес-сиональной деятельности (ОК – 3); – способность собирать, обрабатывать с использованием современных инфор-мационных технологий и интерпретировать необходимые данные для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам (ОК – 4); – способность самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК – 5); – способность на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований (ОК – 7); – способность получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, умеет применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения, в том числе в режиме удаленного доступа (ОК – 8); – умение оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии (ПК – 3); – умение разрабатывать методические и нормативные материалы, а также предложения и мероприятия по осуществлению разработанных проектов и программ (ПК – 4); – умение осуществлять экспертизу технической документации (ПК – 5); – способность выбирать оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты производства (ПК – 8); – способность подготавливать заявки на изобретения и промыш- 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ленные образцы, организовывать работы по осуществлению авторского надзора при изготовлении, мон-таже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых изделий и объектов (ПК – 9);</p> <ul style="list-style-type: none"> – способность разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии, оценивать инновационные и технологические риски при внедрении новых технологий, организовывать повышение квалификации и тренинг сотрудников подразделений в области инновационной деятельности и координировать работу персонала при комплексном решении инновационных проблем (ПК – 10); – умение обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности (ПК – 11); – способность подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения (ПК – 12); – способность проводить маркетинговые исследования и подготавливать бизнеспланы выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий (ПК – 13); – способность обеспечивать управление программами освоения новой продукции и технологий, проводить оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений (ПК – 14); – способность разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов производства (ПК – 15); – способность изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы, систематизировать их и обобщать (ПК – 16); – способность организовывать работу по повышению научно-технических знаний работников (ПК – 17); – умение организовать развитие творческой инициативы, рационализации, изобретательства, внедрение достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использование передового опыта, обеспечивающих эффективную работу подразделения, предприятия (ПК – 18); – научно-исследовательская и педагогическая деятельность: умение организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов (ПК – 19); – способность разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ (ПК – 25); – умение применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования (ПК – 26). В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Обоснование диаграммы Исикава; – Теорию «5 Why» <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Моделировать процессы: физические, математические, статистические, нееро-сетевые; <p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Мозгового штурма; – Моделирования в средах ANSYS и Deform <p>4. Структура и содержание дисциплины (модуля) «Инновационные методы решения инженерных задач» Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 Единицы, 72 часа.</p> <p>Из них практ.раб. 18, СРС 54.</p> <p>Технологическая подготовка процессов обработки давлением и особенности при выполнении операцийковки; Влияние схем формоизменения и параметров режима протяжки на процессковки; Проблема увода оси поковки при протяжке в комбинированных бойках; Процессы обработки металлов давлением и параметры, рассчитываемые при технологической подготовке; Технологические картыковки; Фрагмент технологической инструкции по ковке быстрорежущих сталей; Операция протяжки и отделки плоскими бойками (BIRSA); Методика расчета протяжки заготовки на плоских бойках (По М.М. Колоскову); Алгоритм расчета протяжки слитка в комбинированных бойках (По В.А. Назарьянову);</p>	
М2 Профессиональный цикл		
М2.Б Базовая часть		
	<p style="text-align: center;">НОВЫЕ КОНСТРУКЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ</p> <p>Цель преподавания дисциплины: Целью изучения дисциплины является базовая подготовка магистров в области совершенствования и закрепления знаний и умений правильно использовать в конкретных условиях различные новые конструкционные материалы: металлы и сплавы, полимеры, керамики и композиты.</p> <p>Задачи изложения и изучения дисциплины:</p>	108

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные типы и характеристики состава, структуры и свойства конструкционных материалов в том числе и композиционных, армированных углеродными, органическими и неорганическими (стеклянными, кварцевыми, базальтовыми, асбестовыми, керамическими и металлическими) волокнами, их различными комбинациями и формами (пучками, жгутами, нитями, лентами, плоскими и объемными тканями и пространственными структурами); • параметры технологических свойств исходных композиций и эксплуатационных свойств в изделиях основных видов и классов конструкционных материалов, получаемых по различным технологиям, их связь с параметрами состава, структуры и межфазных поверхностных эффектов; • сравнительные характеристики и возможности конструкционных и функциональных материалов, области и перспективы их применения. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • определять основные упругие и прочностные характеристики конструкционных материалов с заданной структурой армирования или степенью наполнения; • определять основные физические и химические характеристики конструкционных материалов по свойствам компонентов, их объёмному соотношению, форме, характеру распределения и взаимодействия по границе раздела; • находить и использовать литературные источники, базы данных и коммерческие программные продукты, и решать задачи по созданию изделий из конструкционных материалов, расчетов их параметров и оценке эффективности. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основными приемами модификации наполнителей, армирующих систем и матричной части керамических и полимерных материалов с целью формирования заданных эксплуатационных характеристик; <p>3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</p> <p>ПК-1 Способность разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, оборудования, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку;</p> <p>ПК-2 Способность разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии;</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ПК-3 Умение оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии;</p> <p>ПК-20 Способность разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов;</p> <p>ПК-23 Способность подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения.</p> <p>Содержание дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение 2. Металлы и сплавы 3. Композиты 4. Керамики и стеклообразные материалы 5. Полимеры 6. Модули упругости 7. Предел текучести, предел прочности и деформация при разрыве 	
	<p>КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МАШИНОСТРОЕНИИ</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <p>Целями освоения дисциплины являются: развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению 150700.68 - Машиностроение. Студент должен получить знание и навыки применения главных научных методов исследования технических объектов: математического моделирования с использованием современных программных продуктов, получить представление о систематической природе технических зависимостей и закономерностей; изучить условия подобия при моделировании, методы интерпретации результатов исследований.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения естественнонаучных и профессиональных дисциплин на предыдущем этапе образования.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при освоении дисциплин:</p> <p>М2.Б.1 Новые конструкционные материалы М2.Б.3 Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента М2.В.ОД.1 Теория и технологические основы процессов ОМД М2.В.ОД.2 Теория и основы проектирования машин ОМД</p>	108

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p> M2.В.ОД.3 Основы термодинамики и гидродинамики M2.В.ОД.4 Эффективные методы выявления и анализа структуры и свойств металлов и сплавов M2.В.ДВ.1.1 Конструкция и расчет машин в кузнечно-штамповочном производстве M2.В.ДВ.1.2 Конструкция и расчет машин в метизном и прокатном производствах M2.В.ДВ.2.1 Методы описания и анализа формоизменения металла M2.В.ДВ.2.2 Современные методы исследования материалов M1.Б.23 защита интеллектуальной собственности M2.В.ДВ.3.1 Обеспечение надежности трансмиссии и инструмента машин ОМД M2.В.ДВ.3.2 Гидро и пневмопривод агрегатов современных машин ОМД </p> <p> ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА Педагогическая практика </p> <p> НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА Научно-исследовательская работа Спецсеминар </p> <p> ИГА </p> <p> Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций: ОК-2 способность к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию при постановке целей в сфере профессиональной деятельности с выбором путей их достижения ОК-4 способность собирать, обрабатывать с использованием современных информационных технологий и интерпретировать необходимые данные для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам ОК-8 способность получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, умеет применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения, в том числе в режиме удаленного доступа ПК-19 научно-исследовательская и педагогическая деятельность: умение организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов ПК-20 способность разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их ре- </p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>зультатов</p> <p>ПК-21 способность подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований</p> <p>ПК-23 проектно-конструкторская деятельность: способность подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения</p> <p>ПК-26 умение применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Знать: Основные математические, физические, химические и др. положения, законы и т.п. сведения, необходимые для применения в области моделирования процессов ОМД. • Уметь: Применять физико-математические методы моделирования процессов ОМД для проектирования изделий и технологических процессов в машиностроении с применением стандартных программных средств. • Владеть навыками: разработки новых и применения стандартных программных средств на базе физико-математических моделей области моделирования процессов ОМД. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение. Цели и задачи моделирования ОМД с использованием программных продуктов. 2. Метод конечных элементов. Преимущества и недостатки. История развития метода. Системы анализа, основанные на методе. Программное обеспечение, реализующее метод 3. Метод конечных элементов. Иллюстрация метода на одномерном примере, двумерном примере. 4. Метод конечных элементов. Идея метода 5. Система автоматизированного проектирования — автоматизированная система, реализующая информационную технологию выполнения функций проектирования. 6. Особенности закономерности математического моделирования процессов ОМД с использованием программных продуктов. 7. Состав и структура САПР по ГОСТ, подсистемы САПР, компонен- 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ты и обеспечение САПР, Классификация САПР</p> <p>8. База CAD/CAM/CAE систем.</p> <p>1. Системы нижнего уровня (легкие системы).</p> <p>2. Системы среднего уровня</p> <p>3. Системы высшего уровня (тяжелый класс)</p> <p>Итого</p> <p>9. Особенности применение пакетов LS DYNA, Deform-3D, QForm для моделирование процессов ОМД в задачах методами математического моделирования</p> <p>10. Применение пакета QForm для моделирование процессов ОМД</p> <p>Зачет</p>	
	<p align="center">ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ, ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЛАНИРОВАНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТА</p> <p align="center">1. Цели освоении дисциплины</p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента» является: повышение качества подготовки специалистов, способных к научной и творческой работе.</p> <p align="center">2. Место дисциплины в структуре ООП подготовки бакалавра (магистра, специалиста)</p> <p>Дисциплина «Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента» входит в профессиональный цикл образовательной программы по направлению подготовки Машины и технология обработки металлов давлением.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения специальных и общетехнических дисциплинам, а также хорошее знание библиографии и умение работать с литературой, в которой публикуются сведения об изобретениях и патентах.</p> <p>Знания (умения, навыки), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы дальнейшей научно – исследовательской деятельности, написании выпускной квалификационной работы.</p> <p align="center">3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).</p> <p>Дисциплина «Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента» формирует следующие общекультурные и профессиональные компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК – 1); – способность к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию при постановке целей в сфере профессиональной деятельности с выбором путей их достижения (ОК 	108

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> – 2); – способность критически оценивать освоенные теории и концепции, переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности (ОК – 3); – способность собирать, обрабатывать с использованием современных информационных технологий и интерпретировать необходимые данные для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам (ОК – 4); – способность самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК – 5) – способность выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении (ОК – 6); – способность на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований (ОК – 7); – способность получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, умеет применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения, в том числе в режиме удаленного доступа (ОК – 8) – способность получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, умеет применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения, в том числе в режиме удаленного доступа (ОК – 9); – способность свободно пользоваться литературной и деловой письменной и устной речью на русском языке, умение создавать и редактировать тексты профессионального назначения, владение иностранным языком как средством делового общения (ОК – 10); – производственно-технологическая деятельность: способность разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, оборудования, систем и нестандартного оборудования, и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку (ПК – 1); – умение оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии (ПК – 3); 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> – организационно-управленческая деятельность: умение организовывать работу коллективов исполнителей, принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений, определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий и их элементов, по разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов (ПК – 6); – способность к работе в многонациональных коллективах, в том числе при работе над междисциплинарными и инновационными проектами, создавать в коллективах отношений делового сотрудничества (ПК – 7); – способность подготавливать заявки на изобретения и промышленные образцы, организовывать работы по осуществлению авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых изделий и объектов (ПК – 9); – способность подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения (ПК – 12); – способность проводить маркетинговые исследования и подготавливать бизнес-планы выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий (ПК – 13); – способность изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы, систематизировать их и обобщать (ПК – 16); – способность организовывать работу по повышению научно-технических знаний работников (ПК – 17); – умение организовать развитие творческой инициативы, рационализации, изобретательства, внедрение достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использование передового опыта, обеспечивающих эффективную работу подразделения, предприятия (ПК – 18); – способность разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов (ПК – 20); – проектно-конструкторская деятельность: способность подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения (ПК – 23); – способность составлять описания принципов действия и уст- 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоем- кость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений (ПК – 24);</p> <ul style="list-style-type: none"> – умение применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования (ПК – 26). <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы проведения научных исследований и экспериментов; – основы моделирования технологических процессов; – основы патентоведения. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обрабатывать и анализировать полученные данные; – владеть рациональными приемами поиска и исследования научно-технической информации. <p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – поиска и выбора новых технических решений; – проведения мозгового штурма; – постановки исследовательских задач; – постановки и решения задач при помощи эксперимента – выбора оптимального оборудования для проведения исследовательского эксперимента. <p>4. Структура и содержание дисциплины (модуля) «Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента»</p> <p>Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 Единицы, 108 часов.</p> <p>Из них лаб. 28, практ. 14, СРС 30, экзамен 36.</p> <p>Введение. Понятие интеллектуальной собственности. Объекты интеллектуальной собственности;</p> <p>Патентные системы. Различные организации по интеллектуальной собственности: региональные и всемирные;</p> <p>Полезная модель и ее правовая охрана;</p> <p>Товарные знаки и их правовая охрана;</p> <p>Промышленные образцы и их экспертиза. Правовая охрана образцов;</p> <p>Зарубежное патентование и продажа лицензий на внешнем рынке;</p> <p>Правовая охрана программ для ЭВМ и баз данных;</p> <p>Недобросовестная конкуренция и защита от нее;</p> <p>Виды договоров по интеллектуальной деятельности;</p> <p>Промышленные образцы и их экспертиза. Правовая охрана образцов;</p> <p>Написание формулы полезной модели.</p>	
	<p>МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ИНЖЕНЕРИИ</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p>	108

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоём- кость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Целями освоения дисциплины являются: развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению 150700.62 - Машиностроение. Студент должен получить знание и навыки применения главных научных методов исследования технических объектов: математического моделирования, физического моделирования, получить представление о систематической природе технических зависимостей и закономерностей; изучить условия подбора при моделировании, методы интерпретации результатов исследований.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения естественнонаучных и профессиональных дисциплин на предыдущем этапе образования.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при освоении дисциплин:</p> <p>М2.Б.1 Новые конструкционные материалы М2.Б.3 Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента М2.В.ОД.1 Теория и технологические основы процессов ОМД М2.В.ОД.2 Теория и основы проектирования машин ОМД М2.В.ОД.3 Основы термодинамики и гидродинамики М2.В.ОД.4 Эффективные методы выявления и анализа структуры и свойств металлов и сплавов М2.В.ДВ.1.1 Конструкция и расчет машин в кузнечно-штамповочном производстве М2.В.ДВ.1.2 Конструкция и расчет машин в метизном и прокатном производствах М2.В.ДВ.2.1 Методы описания и анализа формоизменения металла М2.В.ДВ.2.2 Современные методы исследования материалов М1.Б.23 Защита интеллектуальной собственности М2.В.ДВ.3.1 Обеспечение надежности трансмиссии и инструмента машин ОМД М2.В.ДВ.3.2 Гидро- и пневмопривод агрегатов современных машин ОМД</p> <p>ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА Педагогическая практика НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА Научно-исследовательская работа Спецсеминар</p> <p>ИГА</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций: ОК-6 способность выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования,</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>систем, технологических процессов в машиностроении;</p> <p>ОК-8 способность получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, умеет применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения, в том числе в режиме удаленного доступа;</p> <p>ПК-13 способность проводить маркетинговые исследования и подготавливать бизнес-планы выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий;</p> <p>ПК-16 способность изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы, систематизировать их и обобщать;</p> <p>ПК-19 научно-исследовательская и педагогическая деятельность: умение организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;</p> <p>ПК-20 способность разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов;</p> <p>ПК-24 способность составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений;</p> <p>ПК-25 способность разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ;</p> <p>ПК-26 умение применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <p style="padding-left: 40px;">Основные математические, физические, химические и др. положения, законы и т.п. сведения, необходимые для применения в области моделирования процессов ОМД.</p> <p>уметь:</p> <p style="padding-left: 40px;">Применять физико-математические методы моделирования процессов ОМД для проектирования изделий и технологических процессов в машиностроении с применением стандартных программных средств.</p> <p>владеть навыками:</p> <p style="padding-left: 40px;">Навыками разработки новых и применения стандартных программных средств на базе физико-математических моделей области</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>моделирования процессов ОМД.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение. Цели и задачи моделирования. Виды моделирования: математическое, физическое, натурное. 2. Особенности закономерности математического моделирования процессов происходящих в сплошной среде. 3. Математические методы моделирования при исследовании энерго-силовых параметров процессов ОМД. Уравнение равновесия, уравнения пластичности, уравнение движения, граничные условия. 4. Моделирование условий формирования качественных показателей в процессах ОМД: геометрических, физико-математических, параметров качества поверхности. 5. Применение электронных вычислительных машин при решении производственных задач методами математического моделирования. 6. Физическое моделирование на основе теории подобия. Основные теории подобия. 7. Пластическое подобие, динамическое подобие, тепловое подобие, кинематическое и силовое подобие. 8. Приближенное моделирование в процессах ОМД: Практические рекомендации по применению моделирования: Выбор масштаба моделирования и необходимого оборудования. 9. Измерение температуры при моделирование. Исследование методом подобия напряженного и деформированного состояния металла в различных условиях ОМД. 10. Проблемы и методы теории вероятностей и математической статистики. 11. Понятие о статистической зависимости. Основные задачи теории корреляции. 12. Отыскание параметров уравнения регрессии. Определение коэффициента корреляции. Корреляционное отношение. Понятие о криволинейной корреляции. <p>Зачет</p>	
М2.В Вариативная часть		
М2.В.ОД Обязательные дисциплины		
	<p style="text-align: center;">ТЕОРИЯ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОЦЕССОВ ОБРАБОТКИ МЕТАЛЛОВ ДАВЛЕНИЕМ</p> <p style="text-align: center;">1. Цели освоения дисциплины</p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Теория и технологические основы процессов обработки металлов давлением» является:</p> <p style="text-align: center;">формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности, углубление знаний теоретических и методологических основ техники и технологии освоение широкого круга вопросов, относящихся к теории процессов, происходящих при обработке металлов давлением, обобщение</p>	144

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)							
1	2	3							
	<p>их в стройную систему теоретических знаний, базирующихся на последних достижениях науки и производства, приобретение умений качественного и количественного анализа изучаемых процессов. Теоретическое изучение методов разработки математических моделей технологических процессов.</p> <p>сформировать навыки общего анализа процессов ОМД, приобрести умение выбирать оптимальный вариант технологического процесса, рассчитывать его, а также выполнять необходимые технологические разработки, успешного владения современными приемами организации инструментального хозяйства, передовой технологией производства инструмента машин ОМД.</p> <p>научить магистров теоретическим основам процессов ОМД, анализу напряженного состояния и силового воздействия инструмента и пластически деформируемого тела для получения оптимальной формы и свойств изделия, студент должен уметь рассчитать деформации, напряжения, температурное поле, прогноз разрушения в процессах обработки металлов давлением с применением ЭВМ.</p> <p>Для достижения поставленных целей в дисциплине «Теория и технологические основы процессов обработки металлов давлением» решаются задачи по изучению условий деформации, необходимых и достаточных для начала пластической деформации и обеспечения наивысшей пластичности металла в системе инструмент – металл; для получения изделий требуемой формы с оптимальным сочетанием физико-механических свойств.</p> <p>В результате выполнения практических работ магистр должен получить достаточные навыки в практическом применении полученных знаний при проектировании инструмента, штамповой оснастки и выборе технологии производства изделий методами ОМД.</p> <p>2. Место дисциплины в структуре ООП подготовки бакалавра (магистра, специалиста)</p> <p>При изучении дисциплины «Теория обработки металлов давлением» необходимы знания по всем изучаемым в ВУЗе дисциплинам. Особенно важно (являются логическим продолжением) содержание следующих дисциплин: БЗ.Б.6 Гидравлика; БЗ.Б.7 Технология конструкционных материалов; БЗ.Б.8 Основы ТМС; БЗ.Б.4 Детали машин и основы конструирования; теория механизмов и машин; БЗ.В.ОД.2 Технологияковки и объемной штамповки;; БЗ.В.ОД.4 Проектирование цехов КШП;</p> <p>3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).</p> <table border="1" data-bbox="331 2007 1318 2078"> <tr> <td data-bbox="331 2007 512 2078" rowspan="2">Структурный эле-</td> <td colspan="3" data-bbox="512 2007 1318 2047">Уровень освоения компетенций</td> </tr> <tr> <td data-bbox="512 2047 762 2078">Пороговый</td> <td data-bbox="762 2047 1038 2078">Средний</td> <td data-bbox="1038 2047 1318 2078">Высокий</td> </tr> </table>	Структурный эле-	Уровень освоения компетенций			Пороговый	Средний	Высокий	
Структурный эле-	Уровень освоения компетенций								
	Пороговый	Средний	Высокий						

Индекс	Наименование дисциплины				Общая трудоём- кость, часов (ЗЕТ)
1	2				3
	мент компетен- ции	уровень	уровень	уровень	
ОПК-11 - способность подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения					
Знать		Правила и методы подготовки отзывов и заключений на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения			
Уметь	применять полученные знания при составлении технической документации	применять полученные знания при составлении технической документации	применять полученные знания при составлении технической документации		
Владеть	Приемами и навыками оценки патентного уровня объектов машиностроения	иметь представление о перспективных направлениях в области оценки патентного уровня объектов машиностроения	Приемами и навыками оценки патентного уровня объектов машиностроения, иметь представление о перспективных направлениях в области оценки патентного уровня объектов машиностроения		
ОПК-12 - способностью подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области машиностроения					
Знать	критерии выбора методов контроля	критерии выбора методов контроля, специальные методы контроля сварных соединений	критерии выбора методов контроля, специальные методы контроля сварных соединений		
Уметь	определять виды дефектов сварных соединений	определять виды дефектов сварных соединений	определять виды дефектов сварных соединений		
Владеть	способами определения механических свойств материалов	способами определения механических свойств материалов	способами определения механических свойств материалов		

Индекс	Наименование дисциплины			Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)	
1	2			3	
	ПК-6 - способностью разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов машиностроительного производства				
	Знать	мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов машиностроительного производства			
	Уметь	выполнять работы в области научно-технической деятельности при применении и производстве дефицитных материалов	выполнять работы в области научно-технической деятельности при применении и производстве дефицитных материалов, уметь изыскивать способы утилизации отходов машиностроительного производства		выполнять работы в области научно-технической деятельности при применении и производстве дефицитных материалов, уметь изыскивать способы утилизации отходов машиностроительного производства
	Владеть	методами проведения комплексного технико-экономического анализа	методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений выбора дефицитных материалов		методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений выбора дефицитных материалов
	ПК-8 способностью организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов				
	Знать	основные определения и понятия теории и технологии обработки металлов давлением	сущность теоретических основ технологии обработки металлов давлением, основные теоретические положения		сущность теоретических основ технологии обработки металлов давлением, основные теоретические положения,
	Уметь:	корректно выражать и аргументировано обосновывать	корректно выражать и аргументировано обосновывать положение		экспериментально исследовать основные процессы обработки ме-

Индекс	Наименование дисциплины				Общая трудоём- кость, часов (ЗЕТ)
1	2				3
		положения предметной области знания	ния предметной области знания	таллов давлением и рассчитывать параметры этих процессов с использованием, в частности, компьютерной техники	
Владеть:	навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности	навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности	навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности	методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений, изыскания возможности сокращения цикла работ, содействия подготовке процесса их реализации с обеспечением необходимых технических данных в машиностроительном (сварочном) производстве	
<p>4. Структура и содержание дисциплины (модуля) «Теория и технологические основы процессов обработки металлов давлением» Общая трудоёмкость дисциплины составляет 7 единиц 252 часа. Из них лекций 48, практ. занятий 34, лаб. раб. 30, экзамен 36, СРС 104.</p> <p>Компоненты тензоров напряжений, деформаций, скоростей деформаций, их инвариантные характеристики. Дифференциальные уравнения равновесия. Соотношения между напряжениями, относительными деформациями и скоростями относительных деформаций при упругой и пластической деформации. Обобщенный закон Гука. Условия пластичности: энергетическое, постоянства максимальных касательных напряжений.</p> <p>Метод приближенных (одномерных) уравнений пластического равновесия. Основные допущения при построении приближенных уравнений равновесия и состояния пластичности. Определение деформирующей силы на примере операции осадки цилиндрической заготовки.</p>					

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Метод линий скольжения (характеристик). Способы построения сеток линий скольжения на основе теорем Генки, Прандтля и матрично-операторный. Вариационный энергетический метод. Конечно-разностный метод. Метод конечного элемента. Метод граничного элемента. Экспериментальные методы. Экспериментально-аналитические методы, визиопластичность.</p> <p>Разрушение при пластическом деформировании. Накопление повреждений. Предельные диаграммы пластичности и их использование при расчетах технологических процессов обработки давлением. Восстановление запаса пластичности. Пластичность металла в условиях горячей деформации.</p> <p>Математическое и физическое моделирование технологических процессов обработки давлением, их оптимизация. Управление процессами. Характерные особенности термомеханических режимов пластического деформирования специальных сплавов: быстрорежущих, коррозионно-стойких, жаропрочных сталей, алюминиевых, медных, титановых сплавов.</p> <p>Метод координатных сеток. Методика обработки измерения деформаций, поляризационно-оптический и метод муара, их использование при расчете напряжений методом визиопластичности. Методы и аппаратура для измерения сил деформирования, моментов, контактных напряжений.</p> <p>. Классификация типовых исполнительных механизмов машин дискретного и непрерывного действия для обработки металлов давлением. Кинематика кривошипно-шатунного механизма кривошипного прессы, влияние конструктивных параметров. Кинематика универсальных шарниров в шпинделях прокатных станов. Учет сил трения в кинематических парах, учет сил инерции.</p> <p>Удар и колебания. Теоремы о сохранении количества движения и главного момента количества движения в замкнутой системе при ударе. Прямой центральный удар. Коэффициент восстановления. Потеря кинетической энергии при неупругом ударе. Расчеты энергии, силы и КПД удара молотов. Расчет рабочей клетки стана на опрокидывание в момент захвата заготовки.</p> <p>Основные характеристики механических колебаний.. Расчеты напряжений и деформаций в деталях и узлах. Основные положения расчета на прочность и жесткость плоских и пространственных рам. Их применение к расчетам станин прессов, станин рабочих клеток прокатных станов.</p> <p>Решение технологических задач ОМД на основе интегрирования упрощенного дифференциального уравнения равновесия совместно с уравнениями пластичности. Анализ технологических операций; определение деформирующих сил, работы (мощности) деформации, выявление браковочных признаков.</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
М2.В.О Д.2	<p>ТЕОРИЯ И ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ МАШИН ОМД</p> <p>Цель изучения дисциплины: Целями освоения дисциплины (модуля) «Теория и основы проектирования машин ОМД» является: подготовка магистров к научной и практической деятельности в области конструирования и проектирования машин и агрегатов для обработки металлов давлением.</p> <p>В примерной основной образовательной программе высшего профессионального образования направления подготовки 150700 «Машиностроение», утвержденной приказом Минобрнауки России от 17 сентября 2009 г. № 337 указано, что видами профессиональной деятельности магистров являются в том числе проектно-конструкторская деятельность.</p> <p>Магистр должен быть подготовлен к выполнению следующих задач профессиональной деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектирование машин, приводов, систем, технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства машин, приводов, систем; - разработка технических заданий на проектирование и изготовление машин, приводов, систем, нестандартного оборудования и технологической оснастки машин, приводов, систем. <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения естественнонаучных и профессиональных дисциплин на предыдущем этапе образования и усвоения дисциплин:</p> <ul style="list-style-type: none"> М1.Б.1 Деловой иностранный язык М1.Б.3 Менеджмент и маркетинг М1.Б.4 Философия науки М1.В.ОД.1 Научно-методологический подход в разработке новых технологических процессов ОМД М1.В.ДВ.1.1 Система менеджмента качества в кузнечно-штамповочном производстве М1.В.ДВ.1.2 Система менеджмента качества в метизном и прокатном производствах М1.В.ДВ.2.1 Патентоспособность и технический уровень разработок М1.В.ДВ.2.2 Инновационные методы решения инженерных задач М2.Б.2 Компьютерные технологии в машиностроении М2.Б.4 Математические методы в инженерии М2.В.ОД.1 Теория и технологические основы процессов ОМД <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при освоении дисциплин:</p> <ul style="list-style-type: none"> М1.Б.2 Защита интеллектуальной собственности 	144

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)																											
1	2	3																											
	<p>М2.В.ДВ.3.1 Обеспечение надежности трансмиссии и инструмента машин ОМД М2.В.ДВ.3.2 Гидро и пневмопривод агрегатов современных машин ОМД ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА Педагогическая практика НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА Научно-исследовательская работа Спецсеминар ИГА</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <table border="1" data-bbox="336 869 1315 1977"> <thead> <tr> <th data-bbox="336 869 512 1055" rowspan="2">Структурный элемент компетенции</th> <th colspan="3" data-bbox="512 869 1315 909">Уровень освоения компетенций</th> </tr> <tr> <th data-bbox="512 909 762 1055">Пороговый уровень</th> <th data-bbox="762 909 1038 1055">Средний уровень</th> <th data-bbox="1038 909 1315 1055">Высокий уровень</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4" data-bbox="336 1055 1315 1167">ОПК-11 - способность подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения</td> </tr> <tr> <td data-bbox="336 1167 512 1279">Знать</td> <td colspan="3" data-bbox="512 1167 1315 1279">Правила и методы подготовки отзывов и заключений на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения</td> </tr> <tr> <td data-bbox="336 1279 512 1503">Уметь</td> <td data-bbox="512 1279 762 1503">применять полученные знания при составлении технической документации</td> <td data-bbox="762 1279 1038 1503">применять полученные знания при составлении технической документации</td> <td data-bbox="1038 1279 1315 1503">применять полученные знания при составлении технической документации</td> </tr> <tr> <td data-bbox="336 1503 512 1977">Владеть</td> <td data-bbox="512 1503 762 1977">Приемами и навыками оценки патентного уровня объектов машиностроения</td> <td data-bbox="762 1503 1038 1977">иметь представление о перспективных направлениях в области оценки патентного уровня объектов машиностроения</td> <td data-bbox="1038 1503 1315 1977">Приемами и навыками оценки патентного уровня объектов машиностроения, иметь представление о перспективных направлениях в области оценки патентного уровня объектов машиностроения</td> </tr> <tr> <td colspan="4" data-bbox="336 1977 1315 2040">ОПК-12 - способностью подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в</td> </tr> </tbody> </table>	Структурный элемент компетенции	Уровень освоения компетенций			Пороговый уровень	Средний уровень	Высокий уровень	ОПК-11 - способность подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения				Знать	Правила и методы подготовки отзывов и заключений на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения			Уметь	применять полученные знания при составлении технической документации	применять полученные знания при составлении технической документации	применять полученные знания при составлении технической документации	Владеть	Приемами и навыками оценки патентного уровня объектов машиностроения	иметь представление о перспективных направлениях в области оценки патентного уровня объектов машиностроения	Приемами и навыками оценки патентного уровня объектов машиностроения, иметь представление о перспективных направлениях в области оценки патентного уровня объектов машиностроения	ОПК-12 - способностью подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в				
Структурный элемент компетенции	Уровень освоения компетенций																												
	Пороговый уровень	Средний уровень	Высокий уровень																										
ОПК-11 - способность подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения																													
Знать	Правила и методы подготовки отзывов и заключений на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения																												
Уметь	применять полученные знания при составлении технической документации	применять полученные знания при составлении технической документации	применять полученные знания при составлении технической документации																										
Владеть	Приемами и навыками оценки патентного уровня объектов машиностроения	иметь представление о перспективных направлениях в области оценки патентного уровня объектов машиностроения	Приемами и навыками оценки патентного уровня объектов машиностроения, иметь представление о перспективных направлениях в области оценки патентного уровня объектов машиностроения																										
ОПК-12 - способностью подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в																													

Индекс	Наименование дисциплины				Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)	
1	2				3	
	области машиностроения					
	Знать	критерии выбора методов контроля	критерии выбора методов контроля, специальные методы контроля сварных соединений	критерии выбора методов контроля, специальные методы контроля сварных соединений		
	Уметь	определять виды дефектов сварных соединений	определять виды дефектов сварных соединений	определять виды дефектов сварных соединений		
	Владеть	способами определения механических свойств материалов	способами определения механических свойств материалов	способами определения механических свойств материалов		
	ПК-6 - способностью разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов машиностроительного производства					
	Знать	мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов машиностроительного производства				
	Уметь	выполнять работы в области научно-технической деятельности при применении и производстве дефицитных материалов	выполнять работы в области научно-технической деятельности при применении и производстве дефицитных материалов, уметь изыскивать способы утилизации отходов машиностроительного производства	выполнять работы в области научно-технической деятельности при применении и производстве дефицитных материалов, уметь изыскивать способы утилизации отходов машиностроительного производства		
	Владеть	методами проведения комплексного технико-экономического анализа	методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений выбора дефицитных материалов	методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений выбора дефицитных материалов		

Индекс	Наименование дисциплины				Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2				3
	ПК-8 способностью организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов				
Знать	основные определения и понятия теории и технологии обработки металлов давлением	сущность теоретических основ технологии обработки металлов давлением, основные теоретические положения	сущность теоретических основ технологии обработки металлов давлением, основные теоретические положения,		
Уметь:	корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания	корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания	экспериментально исследовать основные процессы обработки металлов давлением и рассчитывать параметры этих процессов с использованием, в частности, компьютерной техники		
Владеть:	навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности	навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности	методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений, изыскания возможности сокращения цикла работ, содействия подготовке процесса их реализации с обеспечением необходимых технических данных в машиностроительном (сварочном) производстве		

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение. Содержание и стадии разработки конструкторской документации, единая система конструкторской документации 2. Общие принципы конструирования машин и агрегатов металлургического производства. Оптимальное проектирование 3. Конструирование механизмов и узлов. Конструирование деталей 4. Технологичность деталей и конструкций машин ОМД 5. Организация конструкторских работ 6. Понятие о системах автоматизированного проектирования (САПР) 7. Обеспечение качества разрабатываемых машин и агрегатов <p>Курсовой проект</p>	
М2.В.О Д.3	<p style="text-align: center;">НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ ТЕРМОДИНАМИКИ И ГИДРОДИНАМИКИ</p> <p>1. Цели освоения дисциплины</p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Основы термодинамики и гидродинамики» является:</p> <p>формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности, углубление знаний теоретических и методологических основ техники и технологии</p> <p>освоение широкого круга вопросов, относящихся к теории процессов, происходящих при обработке металлов давлением, обобщение их в стройную систему теоретических знаний, базирующихся на последних достижениях науки и производства, приобретение умений качественного и количественного анализа изучаемых процессов. Теоретическое изучение методов разработки математических моделей технологических процессов.</p> <p>сформировать навыки общего анализа термодинамических и гидродинамических процессов, приобрести умение выбирать оптимальный вариант технологического процесса.</p> <p>научить магистров теоретическим основам термодинамики и гидродинамики, магистр должен уметь рассчитать деформации, напряжения, температурное поле, прогноз разрушения в процессах обработки металлов давлением с применением ЭВМ.</p> <p>В результате выполнения практических работ магистр должен получить достаточные навыки в практическом применении полученных знаний при проектировании инструмента, оборудования, штамповой оснастки и выборе технологии производства изделий методами ОМД.</p> <p>2. Место дисциплины в структуре ООП подготовки бака-</p>	108

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)																																												
1	2	3																																												
	<p>лавра (магистра, специалиста)</p> <p>При изучении дисциплины «Основы термодинамики и гидродинамики» необходимы знания по всем изучаемым в ВУЗе дисциплинам. Особенно важно (являются логическим продолжением) содержание следующих дисциплин: БЗ.Б.6 Гидравлика; БЗ.Б.7 Технология конструкционных материалов; БЗ.Б.8 Основы ТМС; БЗ.Б.4 Детали машин и основы конструирования; теория механизмов и машин; БЗ.В.ОД.2 Технологияковки и объемной штамповки; БЗ.В.ОД.4 Проектирование цехов КШП;</p> <p>3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).</p> <table border="1" data-bbox="319 817 1332 929"> <thead> <tr> <th data-bbox="319 817 359 929">ый</th> <th colspan="3" data-bbox="359 817 1332 851">Уровень освоения компетенций</th> </tr> <tr> <th data-bbox="319 851 359 929">и</th> <th data-bbox="359 851 710 929">Пороговый уровень</th> <th data-bbox="710 851 1109 929">Средний уровень</th> <th data-bbox="1109 851 1332 929">Высокий уровень</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="319 929 359 996"></td> <td colspan="3" data-bbox="359 929 1332 996">способность к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию</td> </tr> <tr> <td data-bbox="319 996 359 1075"></td> <td colspan="3" data-bbox="359 996 1332 1075">основные понятия, связанные со способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию</td> </tr> <tr> <td data-bbox="319 1075 359 1220"></td> <td data-bbox="359 1075 710 1220">применять полученные знания при составлении технических документов</td> <td data-bbox="710 1075 1109 1220">применять полученные знания при составлении технических условий и документов</td> <td data-bbox="1109 1075 1332 1220">применять полученные знания при составлении технических документов</td> </tr> <tr> <td data-bbox="319 1220 359 1366"></td> <td data-bbox="359 1220 710 1366">иметь представление о перспективных направлениях в области машиностроения</td> <td data-bbox="710 1220 1109 1366">иметь представление о перспективных направлениях в области машиностроения</td> <td data-bbox="1109 1220 1332 1366">иметь представление о перспективных направлениях в области машиностроения</td> </tr> <tr> <td data-bbox="319 1366 359 1478"></td> <td colspan="3" data-bbox="359 1366 1332 1478">способность разрабатывать методические и нормативные документы, проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ в области машиностроения</td> </tr> <tr> <td data-bbox="319 1478 359 1590"></td> <td colspan="3" data-bbox="359 1478 1332 1590">Основные положения разработки методических и нормативных документов и проведения мероприятия по реализации разработанных проектов и программ в области машиностроения</td> </tr> <tr> <td data-bbox="319 1590 359 1848"></td> <td data-bbox="359 1590 710 1848">применять полученные знания при разработке методических и нормативных документов</td> <td data-bbox="710 1590 1109 1848">применять полученные знания при разработке методических и нормативных документов и проведения мероприятия по реализации разработанных проектов</td> <td data-bbox="1109 1590 1332 1848">применять полученные знания при разработке методических и нормативных документов и проведения мероприятия по реализации разработанных проектов</td> </tr> <tr> <td data-bbox="319 1848 359 1993"></td> <td data-bbox="359 1848 710 1993">иметь представление о перспективных направлениях в области машиностроения</td> <td data-bbox="710 1848 1109 1993">иметь представление о перспективных направлениях в области машиностроения</td> <td data-bbox="1109 1848 1332 1993">иметь представление о перспективных направлениях в области машиностроения</td> </tr> <tr> <td data-bbox="319 1993 359 2074"></td> <td colspan="3" data-bbox="359 1993 1332 2074">способность разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление, оборудования, систем и нестандартного оборудования и средств</td> </tr> </tbody> </table>	ый	Уровень освоения компетенций			и	Пороговый уровень	Средний уровень	Высокий уровень		способность к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию				основные понятия, связанные со способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию				применять полученные знания при составлении технических документов	применять полученные знания при составлении технических условий и документов	применять полученные знания при составлении технических документов		иметь представление о перспективных направлениях в области машиностроения	иметь представление о перспективных направлениях в области машиностроения	иметь представление о перспективных направлениях в области машиностроения		способность разрабатывать методические и нормативные документы, проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ в области машиностроения				Основные положения разработки методических и нормативных документов и проведения мероприятия по реализации разработанных проектов и программ в области машиностроения				применять полученные знания при разработке методических и нормативных документов	применять полученные знания при разработке методических и нормативных документов и проведения мероприятия по реализации разработанных проектов	применять полученные знания при разработке методических и нормативных документов и проведения мероприятия по реализации разработанных проектов		иметь представление о перспективных направлениях в области машиностроения	иметь представление о перспективных направлениях в области машиностроения	иметь представление о перспективных направлениях в области машиностроения		способность разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление, оборудования, систем и нестандартного оборудования и средств			
ый	Уровень освоения компетенций																																													
и	Пороговый уровень	Средний уровень	Высокий уровень																																											
	способность к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию																																													
	основные понятия, связанные со способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию																																													
	применять полученные знания при составлении технических документов	применять полученные знания при составлении технических условий и документов	применять полученные знания при составлении технических документов																																											
	иметь представление о перспективных направлениях в области машиностроения	иметь представление о перспективных направлениях в области машиностроения	иметь представление о перспективных направлениях в области машиностроения																																											
	способность разрабатывать методические и нормативные документы, проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ в области машиностроения																																													
	Основные положения разработки методических и нормативных документов и проведения мероприятия по реализации разработанных проектов и программ в области машиностроения																																													
	применять полученные знания при разработке методических и нормативных документов	применять полученные знания при разработке методических и нормативных документов и проведения мероприятия по реализации разработанных проектов	применять полученные знания при разработке методических и нормативных документов и проведения мероприятия по реализации разработанных проектов																																											
	иметь представление о перспективных направлениях в области машиностроения	иметь представление о перспективных направлениях в области машиностроения	иметь представление о перспективных направлениях в области машиностроения																																											
	способность разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление, оборудования, систем и нестандартного оборудования и средств																																													

Индекс	Наименование дисциплины			Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2			3
Технического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку				
Знать	Основные положения разработки технических заданий на проектирование и изготовление машин, приводов, оборудования, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения			
Уметь	применять полученные знания при составлении технических документов	применять полученные знания при составлении технических условий и документов	применять полученные знания при составлении технических условий и документов	
Владеть	иметь представление о перспективных направлениях в области машиностроения	иметь представление о перспективных направлениях в области машиностроения	иметь представление о перспективных направлениях в области машиностроения	
	ПК-3 способностью оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, следования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии			
	Знать	Методы и приемы оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии		
	Уметь:	корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания	корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания	- выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию информационному обслуживанию, организации производства, контролю и управлению, технологическому обеспечению, техническому контролю в сварочном производстве; - экспериментально следовать основным элементам технологических процессов и рассчитывать параметры этих процессов с использованием, в частности, компьютерной техники;
	Владеть:	навыками и методами обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности	навыками и методами обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности	- методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснования принятия решений

Индекс	Наименование дисциплины			Общая трудоём- кость, часов (ЗЕТ)
1	2			3
				<p>изыскания возможности сокращения работ, содействия в подготовке процесса реализации с обеспечением необходимых технических данных машиностроительных (сварочном) производстве;</p> <p>- навыками разработки новых и применения стандартных граммных средств в базе математических моделей в области производства сварных конструкций;</p> <p>- навыками в практическом применении полученных знаний.</p>
	ПК-12 способностью составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в области профессиональной деятельности			
	Знать	основные определения и понятия проектирования оборудования машиностроения, методы составления описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в области профессиональной деятельности		
	Уметь:	корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания	корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания	<p>- выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию информационному обслуживанию, организации производства, контролю и управлению, метрологическому обеспечению, техническому контролю в сварочном производстве;</p> <p>- экспериментально следовать основным элементам технологических процессов и рассчитывать параметры</p>

Индекс	Наименование дисциплины			Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2			3
	<p>Владеть:</p>	<p>навыками и методами обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности</p>	<p>навыками и методами обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности</p>	<p>этих процессов с использованием, в частности, компьютерной техники;</p> <p>- навыками разработки новых и примененных стандартных программных средств на базе физических и математических моделей в области производства сварных конструкций;</p> <p>- навыками по определению технических характеристик сварочных приспособлений;</p> <p>- навыками в практическом применении полученных знаний.</p>
	<p>4. Структура и содержание дисциплины (модуля) «Теория и технологические основы процессов обработки металлов давлением» Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 единиц 252 часа. Из них лекций 48, практ. занятий 34, лаб. раб. 30, экзамен 36, СРС 104.</p> <p><i>Уравнение состояния идеального газа. Первый закон термодинамики. Теплоемкость газов. Термодинамические процессы в идеальных газах: адиабатический, изохорический, политропический, изобатический.</i></p> <p>Второй закон термодинамики. Цикл Карно. Понятие об энтропии системы. Расчеты индикаторных диаграмм паровоздушных молотов. Расчеты систем воздушных баллонов насосно-аккумуляторных станций гидравлических прессов.</p> <p>Расчет пневматической системы пневматических молотов. Термодинамический расчет паровоздушных молотов (ковочных и штамповочных).</p> <p>Движение идеальной вязкой жидкости, уравнение Эйлера и Навье—Стокса. Уравнение Бернулли для стационарного и нестационарного движений идеальной жидкости.</p> <p>Потери энергии при внезапном расширении и сжатии идеальной жидкости в потоке и гидравлические сопротивления. Гидравлический удар, теория Жуковского.</p> <p>Структура потока в трубах, переход от ламинарного потока к</p>			

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	турбулентному. Основные этапы динамического расчета гидравлических прессов с насосно-аккумуляторным приводом	
М2.В.О Д.4	<p align="center">МЕТОДЫ ВЫЯВЛЕНИЯ И АНАЛИЗА СТРУКТУРЫ И СВОЙСТВ МЕТАЛЛОВ И СПЛАВОВ</p> <p>1. Цели освоения дисциплины Целями освоения дисциплины (модуля) «Эффективные методы выявления и анализа структуры и свойств металлов и сплавов» являются: получение теоретических и практических знаний о повышении эффективности производства, качества, надежности и долговечности изделий.</p> <p>2. Место дисциплины в структуре ООП подготовки бакалавра (магистра, специалиста) Дисциплина «Эффективные методы выявления и анализа структуры и свойств металлов и сплавов» входит в профессиональный цикл образовательной программы по направлению подготовки (специальности) Машины и технология обработки металлов давлением. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения физики, теории ОМД, математика, физика твердого тела, химия. Знания (умения, навыки), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для решения инженерных задач о повышении эффективности производства, качества, надежности и долговечности изделий.</p> <p>3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля). Дисциплина «Эффективные методы выявления и анализа структуры и свойств металлов и сплавов» формирует следующие общекультурные и профессиональные компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способность собирать, обрабатывать с использованием современных информационных технологий и интерпретировать необходимые данные для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам (ОК – 4); – способность получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, умеет применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения, в том числе в режиме удаленного доступа (ОК – 8); – производственно-технологическая деятельность: способность разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, оборудования, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и 	108

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>технологическую оснастку (ПК – 1);</p> <ul style="list-style-type: none"> – способность разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии (ПК – 2); – умение оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии (ПК – 3); – способность выбирать оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты производства (ПК – 8); – способность разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов производства (ПК – 15); – способность изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы, систематизировать их и обобщать (ПК – 16); – способность разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов (ПК – 20); – умение применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования (ПК – 26). <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Физические основы пластической деформации; – Расшифровку основных марок стали и методы их производства; – Основные положения теории пластичности; – Законы внешнего трения при обработке металлов давлением; – Теоретические методы анализа процессов обработки металлов давлением; – Основы экспериментальных исследований обработки металлов давлением. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Производить расчет режимов ОМД; – Проводить лабораторные анализы на предмет структуры металлов и сплавов, различать основные дефекты. <p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Расчета режимов ОМД; – Проведения микроскопического анализа строения металлов и сплавов; 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– Проведения лабораторных испытаний в области ОМД.</p> <p>4. Структура и содержание дисциплины (модуля) «Эффективные методы выявления и анализа структуры и свойств металлов и сплавов»</p> <p>Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 Единицы, 108 часов.</p> <p>Из них практ. 28 СРС 44, экзамен 36.</p> <p>Физическая природа деформирования металла при обработке давлением; Упругая и пластическая деформации; Строение металлов; Холодная пластическая деформация; Влияние нагрева на структуру и свойства металлов; Виды деформации при обработке металлов давлением; Температурно - временные условия деформирования; Основные соотношения механики деформирования металлов при обработке давлением; Вектор напряжения. Нормальные и касательные напряжения; Тензор напряжений. Формулы преобразования компонент напряжений при повороте осей; Напряженное состояние в точке; Круговая диаграмма Мора; Описание движения сплошной среды. Переменные Лагранжа и Эйлера; Уравнения механического состояния изотропного материала. Связь скоростей деформации ползучести с напряжениями; Теоретические методы анализа процессов обработки металлов давлением; Метод осредненных напряжений; Приближенный метод совместного решения дифференциальных уравнений равновесия с условием текучести; Метод сопротивления материалов пластическим деформациям; Метод линий скольжения; Теоретические основы экспериментальных исследований пластического формоизменения; Теория размерностей; Теория подобия и моделирование процессов обработки металлов давлением; Устойчивость пластины и стержня.</p>	
М2.В.ДВ Дисциплины по выбору		
	<p style="text-align: center;">КОНСТРУКЦИЯ И РАСЧЕТ МАШИН В КУЗНЕЧНО-ШТАМПОВОЧНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ</p> <p>Цель преподавания дисциплины: Целями освоения дисциплины (модуля) «Конструкция и расчет машин в кузнечно-штамповочном производстве» являются: развитие у студентов лично-</p>	144

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>стных качеств, а также формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению 150700.68 - Машиностроение, профилю подготовки «Машины и технология обработки металлов давлением», освоение знаний по проблемам современных конструкций КШО и методам расчетов основных узлов оборудования. Задача дисциплины подготовить к деятельности, направленной на создание конкурентоспособной продукции машиностроения и основанной на применении современных методов проектирования, математического, физического и компьютерного моделирования технологических процессов; использовании средств конструкторско-технологической информатики и автоматизированного проектирования.</p> <p>Задачи изложения и изучения дисциплины: В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Знать: Современные конструкции и кинематические схемы кузнечно-штамповочного оборудования • Уметь: <ul style="list-style-type: none"> • производственно-технологическая деятельность: • рассчитывать на прочность, жесткость, устойчивость основные узлы и детали оборудования; • - проектирование машин, приводов, систем, технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства машин, приводов, систем; • - разработка технических заданий на проектирование и изготовление машин, приводов, систем, нестандартного оборудования и технологической оснастки машин, приводов, систем; • - выбор систем обеспечения экологической безопасности при проведении работ; • - осуществление технического контроля и управление качеством при проектировании, изготовлении, испытаниях, эксплуатации, утилизации • технических изделий и систем; • научно-исследовательская и педагогическая деятельность: • - разработка моделей физических процессов в объектах сферы профессиональной деятельности; • - анализ результатов исследований и их обобщение. подготовка научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований и разработок; 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> • проектно-конструкторская деятельность: • - разработка перспективных конструкций; • - оптимизация проектных решений с учетом природоохранных и энергосберегающих технологий; • - создание прикладных программ расчета; • - проведение экспертизы проектно-конструкторских и технологических разработок; • - разработка эскизных, технических и рабочих проектов сложных изделий с использованием средств автоматизированного проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий; • - разработка методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений по реализации разработанных проектов и программ; <ul style="list-style-type: none"> • Владеть: <hr/> <ul style="list-style-type: none"> • организационно-управленческая деятельность: • - поиск оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты; • - организация работ по осуществлению авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых изделий и объектов; <p>3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</p> <p>Выпускник должен обладать следующими общекультурными (ОК) и профессиональными компетенциями (ПК):</p> <p>ОК-6 способность выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении</p> <p>ПК-1 производственно-технологическая деятельность: способность разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, оборудования, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку</p> <p>ПК-8 способность выбирать оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты производства</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ПК-15 способность разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов производства</p> <p>ПК-19 научно-исследовательская и педагогическая деятельность: умение организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов</p> <p>ПК-20 способность разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов</p> <p>ПК-23 проектно-конструкторская деятельность: способность подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения</p> <p>ПК-24 способность составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений</p> <p>ПК-26 умение применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных техно-логических режимов работы специального оборудования</p> <p>Содержание дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение и классификация КПП. 2. Кривошипные машины 3. Гидравлические прессы 4. Молоты 5. Роторные и импульсные машины 6. Винтовые прессы 	
М2.В.Д В.1.2	<p>КОНСТРУКЦИЯ И РАСЧЕТ МАШИН В МЕТИЗНОМ И ПРОКАТНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ</p> <p>Цель преподавания дисциплины: Целями освоения дисциплины (модуля) «Конструкция и расчет машин в кузнечно-штамповочном производстве» являются: развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению 150700.68 - Машиностроение, профилю подготовки «Машины и технология обработки металлов давлением», освоение знаний по проблемам современных конструкций КШО и методам расчетов основных узлов оборудования. Задача дисциплины подготовить</p>	144

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>к деятельности, направленной на создание конкурентоспособной продукции машиностроения и основанной на применении современных методов проектирования, математического, физического и компьютерного моделирования технологических процессов; использовании средств конструкторско-технологической информатики и автоматизированного проектирования.</p> <p>Задачи изложения и изучения дисциплины: В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Знать: Современные конструкции и кинематические схемы кузнечно-штамповочного оборудования • Уметь: <ul style="list-style-type: none"> • производственно-технологическая деятельность: • рассчитывать на прочность, жесткость, устойчивость основные узлы и детали оборудования; • - проектирование машин, приводов, систем, технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства машин, приводов, систем; • - разработка технических заданий на проектирование и изготовление машин, приводов, систем, нестандартного оборудования и технологической оснастки машин, приводов, систем; • - выбор систем обеспечения экологической безопасности при проведении работ; • - осуществление технического контроля и управление качеством при проектировании, изготовлении, испытаниях, эксплуатации, утилизации технических изделий и систем; • научно-исследовательская и педагогическая деятельность: • - разработка моделей физических процессов в объектах сферы профессиональной деятельности; • - анализ результатов исследований и их обобщение. подготовка научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований и работ; • проектно-конструкторская деятельность: • - разработка перспективных конструкций; • - оптимизация проектных решений с учетом природоохранных и энергосберегающих технологий; • - создание прикладных программ расчета; • - проведение экспертизы проектно-конструкторских и 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>технологических</p> <ul style="list-style-type: none"> • разработок; • - разработка эскизных, технических и рабочих проектов сложных изделий с использованием средств автоматизированного проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий; • - разработка методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений по реализации разработанных проектов и программ; <ul style="list-style-type: none"> • Владеть: <hr/> <ul style="list-style-type: none"> • организационно-управленческая деятельность: • - поиск оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты; • - организация работ по осуществлению авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых изделий и объектов; <p>3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</p> <p>Выпускник должен обладать следующими общекультурными (ОК) и профессиональными компетенциями (ПК):</p> <p>ОК-6 способность выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении</p> <p>ПК-1 производственно-технологическая деятельность: способность разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, оборудования, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку</p> <p>ПК-8 способность выбирать оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты производства</p> <p>ПК-15 способность разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов производства</p> <p>ПК-19 научно-исследовательская и педагогическая деятельность: умение организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>и материалов</p> <p>ПК-20 способность разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов</p> <p>ПК-23 проектно-конструкторская деятельность: способность подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения</p> <p>ПК-24 способность составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений</p> <p>ПК-26 умение применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования</p> <p>Содержание дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение и классификация КПМ. 2. Кривошипные машины 3. Гидравлические прессы 4. Молоты 5. Роторные и импульсные машины 6. Винтовые прессы 	
М2.В.Д В.2.1	<p align="center">МЕТОДЫ ОПИСАНИЯ И АНАЛИЗА ФОРМОИЗМЕНЕНИЯ МЕТАЛЛА</p> <p align="center">1. Цели освоения дисциплины</p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Методы описания и анализа формоизменения металла» являются: получение теоретических и практических знаний о повышении эффективности производства, качества, надежности и долговечности изделий.</p> <p align="center">2. Место дисциплины в структуре ООП подготовки бакалавра (магистра, специалиста)</p> <p>Дисциплина «Методы описания и анализа формоизменения металла» входит в профессиональный цикл образовательной программы по направлению подготовки (специальности) Машины и технология обработки металлов давлением.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения физики, теории ОМД, математика, физика твердого тела, химия.</p> <p>Знания (умения, навыки), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для решения инженерных задач о по-</p>	144

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>вышении эффективности производства, качества, надежности и долговечности изделий.</p> <p>3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).</p> <p>Дисциплина «Методы описания и анализа формоизменения металла» формирует следующие общекультурные и профессиональные компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способность собирать, обрабатывать с использованием современных информационных технологий и интерпретировать необходимые данные для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам (ОК – 4); – способность выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении (ОК – 6); – способность получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, умеет применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения, в том числе в режиме удаленного доступа (ОК – 8); – производственно-технологическая деятельность: способность разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, оборудования, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку (ПК – 1); – способность разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии (ПК – 2); – способность выбирать оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты производства (ПК – 8); – способность разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов производства (ПК – 15); – способность разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов (ПК – 20); – проектно-конструкторская деятельность: способность подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участ- 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>воват в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения (ПК – 23);</p> <ul style="list-style-type: none"> – способность составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений (ПК – 24); – способность разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ (ПК – 25). <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Физические основы пластической деформации; – Основные соотношения механики деформирования металлов при обработке металлов давлением; – Основные положения теории пластичности; – Законы внешнего трения при обработке металлов давлением; – Теоретические методы анализа процессов обработки металлов давлением; – Основы экспериментальных исследований обработки металлов давлением. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Производить расчет режимов ОМД; – Проводить анализ процессов обработки металлов давлением; – Проводить лабораторные испытания в области ОМД. <p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Расчета режимов ОМД; – Проведения анализа процессов обработки металлов давлением; – Проведения лабораторных испытаний в области ОМД. <p>4. Структура и содержание дисциплины (модуля) «Методы описания и анализа формоизменения металла» Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 Единицы, 144 часа. Из них лекции 18, лаб. 18, практ. 28 СРС 80.</p> <p>Физическая природа деформирования металла при обработке давлением; Упругая и пластическая деформации; Строение металлов; Холодная пластическая деформация; Влияние нагрева на структуру и свойства металлов; Виды деформации при обработке металлов давлением; Температурно - временные условия деформирования; Основные соотношения механики деформирования металлов при обработке давлением; Вектор напряжения. Нормальные и касательные напряжения;</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Тензор напряжений. Формулы преобразования компонент напряжений при повороте осей; Напряженное состояние в точке; Круговая диаграмма Мора; Описание движения сплошной среды. Переменные Лагранжа и Эйлера; Уравнения механического состояния изотропного материала. Связь скоростей деформации ползучести с напряжениями; Теоретические методы анализа процессов обработки металлов давлением; Метод осредненных напряжений; Приближенный метод совместного решения дифференциальных уравнений равновесия с условием текучести; Метод сопротивления материалов пластическим деформациям; Метод линий скольжения; Теоретические основы экспериментальных исследований пластического формоизменения; Теория размерностей; Теория подобия и моделирование процессов обработки металлов давлением; Устойчивость пластины и стержня.</p>	
М2.В.Д В.2.2	Современные методы исследования материалов	144
М2.В.Д В.3.1	<p align="center">ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ ТРАНСМИССИИ И ИНСТРУМЕНТА МАШИН ОМД</p> <p>1. Цели освоения дисциплины Целями освоения дисциплины «Обеспечение надежности трансмиссии и инструмента машин ОМД» являются: приобретение знаний и практических навыков по поддержанию и восстановлению работоспособности и ресурса машин ОМД; изучение студентами основ надежности технических систем применительно к конкретным машинам ОМД; формирование знаний и умений студентов в области проектирования и эксплуатации машин ОМД.</p> <p>2. Место дисциплины в структуре ООП подготовки магистра При изучении дисциплины «Обеспечение надежности трансмиссии и инструмента машин ОМД» необходимы знания по всем изучаемым в ВУЗе дисциплинам. В частности базируется на полученных ранее студентом знаниях при изучении следующих дисциплин (входящие дисциплины): математики, теоретической механики, механики жидкости и газа, программного обеспечения автоматизированного проектирования. Особенно важно (являются логическим продолжением) содержание следующей дисциплины – М2.В.ОД.2 Теория и основы</p>	144

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>проектирования машин ОМД.</p> <p>3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения.</p> <p>Дисциплина «Основы технологии машиностроения» формирует следующие профессиональные компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способность выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении (ОК-6); - производственно-технологическая деятельность: способность разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, оборудования, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку (ПК-1); - способность разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии (ПК-2); - способность выбирать оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты производства (ПК-8); - способность разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов производства (ПК-15); - способность разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов (ПК-20); - проектно-конструкторская деятельность: способность подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения (ПК-23); - способность составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений (ПК-24); - умение применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования (ПК-26). <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы надежности машин, методы и эффективные способы ее повышения; - причины появления отказов и неисправностей, методы их обнаружения и устранения; - производственные процессы ремонта машин ОМД и оборудования; - современные технологические процессы восстановления деталей машин; - методы повышения долговечности деталей, сборочных единиц и машин; - планирование и организацию технического обслуживания и ремонта машин ОМД, а также основы проектирования ремонтных предприятий; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать требуемое количество запасных частей, - рассчитывать и анализировать важнейшие технико-экономические показатели повышения надежности, - приобрести навыки по обоснованию мероприятий рационального построения и ведения ремонтного производства; - выявлять, анализировать причины и устранять неисправности у деталей и у машин; - определять целесообразность проведения различных видов ремонта машин и условия его выполнения (место и методы ремонта); - проектировать организацию ремонта сложных машин; - пользоваться специальной технической литературой. <p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - расчете показателей надежности при проектировании и использовании машин ОМД; - опытом или представлением о техническом и организационном обеспечении научных исследований по конструированию и эксплуатации машин ОМД и реализации их результатов, об информационном поиске и анализе информации по объектам исследования. <p>-</p> <p>4. Структура и содержание дисциплины (модуля)</p> <p>Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 единиц 144 часов.</p> <ul style="list-style-type: none"> – аудиторная работа – 30 часа; – самостоятельная работа – 78 часа; – подготовка к экзамену – 36 часов. <p>Введение. Надежность и теоретические основы ремонта машин. Основные понятия о надежности и ремонте машин. Физические основы надежности машин. Показатели безотказности. Надежность сложных невосстанавливаемых изделий. Надежность восстанавливаемых изделий.</p> <p>Предельные и допустимые значения параметров. Методы восстанов-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ления посадок соединений. Производственный процесс ремонта машин и оборудования. Технологические процессы восстановления деталей. Основы организации ремонта машин и проектирования обслуживающих предприятий.</p>	
<p>М2.В.Д В.3.2</p>	<p align="center">ГИДРО И ПНЕВМОПРИВОД АГРЕГАТОВ СОВРЕМЕННЫХ МАШИН ОМД</p> <p>1. Цели освоения дисциплины Целями освоения дисциплины «Гидро и пневмопривод агрегатов современных машин ОМД» является: изучение студентами гидростатики, гидродинамики и основ гидропривода машин ОМД; приобретение навыков выбора и расчета элементов гидро- и пневмоприводов.</p> <p>2. Место дисциплины в структуре ООП подготовки магистра При изучении дисциплины «Гидро и пневмопривод агрегатов современных машин ОМД» необходимы знания по всем изучаемым в ВУЗе дисциплинам. В частности базируется на полученных ранее студентом знаниях при изучении следующих дисциплин (входящие дисциплины): математики, теоретической механики, механики жидкости и газа, программного обеспечения автоматизированного проектирования. Особенно важно (являются логическим продолжением) содержание следующих дисциплин: М2.В.ОД.2 Теория и основы проектирования машин ОМД; М2.В.ОД.3 Основы термодинамики и гидродинамики.</p> <p>3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения: Дисциплина «Гидро и пневмопривод агрегатов современных машин ОМД» формирует следующие профессиональные компетенции: - способность выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении (ОК-6); - производственно-технологическая деятельность: способность разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, оборудования, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку (ПК-1); - способность разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии (ПК-2); - способность выбирать оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологи-</p>	<p align="center">144</p>

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ческой чистоты производства (ПК-8);</p> <ul style="list-style-type: none"> - способность разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов производства (ПК-15); - способность разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов (ПК-20); - проектно-конструкторская деятельность: способность подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения (ПК-23); - способность составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений (ПК-24); - умение применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования (ПК-26). <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основы расчета гидро- и пневмоприводов; • методику подбора энергетических установок для машин ОМД для прессов, молотов, ГКМ и другого оборудования; • основные физические свойства жидкости и газа, кинематику и общие теоремы динамики жидкости и газа, структуру и особенности гидропривода, принципы графического изображения деталей и узлов пневматические и гидравлические машины и гидроаппаратов, их особенности и применение, основы расчетов, проектирования и исследования гидроприводов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • готовить машины ОМД, пресса, молоты, ГКМ и другое оборудование к проведению испытаний; пользоваться современной аппаратурой, стендами и научным оборудованием для проведения испытаний и обработки результатов; • выполнять операции по диагностике и техническому обслуживанию машин ОМД; • выполнять операции по диагностике и техническому обслуживанию машин ОМД. <p>Владеть:</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- методами расчета основных эксплуатационных характеристик машин ОМД, их типовых узлов и деталей (в том числе расчета электрических, гидравлических и пневматических приводов);</p> <p>- методами расчета гидравлических устройств и систем.</p> <p>4. Структура и содержание дисциплины (модуля)</p> <p>Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 единицы 144 часов.</p> <ul style="list-style-type: none"> - аудиторная работа – 30 часа; - самостоятельная работа – 78 часа; - подготовка к экзамену – 36 часов. <p>Введение. Жидкость и ее физические свойства. Гидростатика. Гидродинамика. Основы динами жидкости. Силы, действующие в жидкости. Режимы движения жидкости. Основы гидростатики. Движение идеальной жидкости. Движение вязкой несжимаемой жидкости. Мощность потока. Движение жидкости по трубопроводам. Гидравлический удар в трубопроводах. Гидропривод. Элементы гидро- и пневмоприводов. Питающие установки. Пропорциональный гидравлический привод машин ОМД. Элементы и основные схемы пропорционального гидропривода. Следящий гидравлический привод. Элементы следящего гидравлического привода. Нерегулируемая гидropередача. Проектирования гидropередач; методика расчета гидросистемы; составление схем гидравлических и пневматических передач.</p>	
М3 Практики, НИР		
М3.Н	Научно-исследовательская работа	1080
М3.П	Производственная практика	648
М4 Государственная итоговая аттестация		
М4	Итоговая государственная аттестация	648
ФТД Факультативы		
ФТД	Факультативы	72