



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом МГТУ им. Г.И. Носова  
Протокол № 4 от « 26 » февраля 2020 г

Ректор МГТУ им. Г.И. Носова,  
председатель ученого совета

М.В. Чукин

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ  
ПО ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки  
**15.06.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ**

Направленность (профиль) программы  
**Машины, агрегаты и процессы  
(металлургическое машиностроение)**

Магнитогорск, 2020

ОП-ММСа-20-2

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
<b>УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>			
<b>УК-1 – способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</b>			
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методы критического анализа и оценки современных научных достижений;</li> <li>- методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;</li> <li>- теоретико-методологические проблемы философского и научного познания и современной науки;</li> <li>- философские и общенаучные методы и особенности применения философского и научного познания;</li> <li>- основные положения философской теории познания, диалектику процесса познания, структуру и механизмы развития науки;</li> <li>- исторические этапы</li> </ul>	<p><i>Тестовые задания:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. В современной философии учение о научном познании называется...               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) метафизикой;</li> <li>2) эпистемологией;</li> <li>3) онтологией;</li> <li>4) аксиоматикой.</li> </ol> </li> <li>2. Ключевая функция науки:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) объяснительная;</li> <li>2) ценностная;</li> <li>3) практически-преобразующая;</li> <li>4) мировоззренческая.</li> </ol> </li> <li>3. Функция науки, выражающаяся в предвидении новых явлений и эффектов, это...               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) объяснительная;</li> <li>2) мировоззренческая;</li> <li>3) предсказательная;</li> <li>4) социально-регулятивная.</li> </ol> </li> <li>4. Функция науки, состоящая в создании целостного образа мира, это...               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) объяснительная;</li> <li>2) мировоззренческая;</li> <li>3) социально-регулятивная;</li> <li>4) предсказательная.</li> </ol> </li> <li>5. Философ науки, рассматривавший развитие науки как процесс смены научно-исследовательских программ, это...               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Кун;</li> <li>2) Лакатос;</li> <li>3) Тулмин;</li> <li>4) Фейерабенд.</li> </ol> </li> </ol>	<i>История и философия науки</i>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>развития научной мысли и их особенности;</p> <p>- актуальные проблемы науки на современном этапе;</p> <p>- главные направления современных теоретико-методологических исследований;</p> <p>- специфику междисциплинарной методологии</p>	<p>6. Философ науки, введший в научный обиход принцип верификации, это...</p> <p>1) Кун;</p> <p>2) Карнап;</p> <p>3) Лакатос;</p> <p>4) Поппер.</p> <p>7. Философ науки, предложивший модель развития науки как процесс смены парадигм, это...</p> <p>1) Кун;</p> <p>2) Лакатос;</p> <p>3) Карнап;</p> <p>4) Поппер;</p> <p>8. Философ науки, введший в научный обиход принцип фальсификации, это...</p> <p>1) Кун;</p> <p>2) Лакатос;</p> <p>3) Поппер;</p> <p>4) Фейерабенд.</p> <p>9. Понятие « третий мир» введено в эпистемологию...</p> <p>1) Куном;</p> <p>2) Фейерабендом;</p> <p>3) Карнапом;</p> <p>4) Поппером.</p> <p>10. Последователем эволюционной эпистемологии является...</p> <p>1) Кун;</p> <p>2) Лакатос;</p> <p>3) Карнап;</p> <p>4) Тулмин.</p> <p>11. Создателем «методологического анархизма» является...</p> <p>1) Кун;</p> <p>2) Поппер;</p> <p>3) Фейерабенд;</p> <p>4) Карнап.</p> <p>12. Научная теория, выступающая в качестве нормы, образца научного исследования на определенном этапе развития науки, называется...</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>1) гипотезой;  2) парадигмой;  3) идеологией;  4) концепцией.</p> <p>13. Направление в исследовании динамики науки, объясняющее развитие науки ее внутренней логикой, это</p> <p>1) интернализм;  2) дедуктивизм;  3) экстернализм;  4) индуктивизм.</p> <p>14. Направление в исследовании динамики науки, объясняющее развитие науки действием внешних по отношению к ней факторов – производственных, технических, социальных и т.п., это...</p> <p>1) интернализм;  2) конструктивизм;  3) экстернализм;  4) структурализм.</p> <p>15. Язык науки исследовал:</p> <p>1) позитивизм;  2) неопозитивизм;  3) постпозитивизм;  4) эмпириокритицизм.</p> <p>16. Научная деятельность осуществляет описание, объяснение и _____ фактов</p> <p>1) опровержение;  2) систематизацию;  3) проверку;  4) предсказание.</p> <p>17. Знание, фиксирующее устойчивые, повторяющиеся, существенные связи явлений, есть...</p> <p>1) теорема;  2) концепция;  3) закон;  4) гипотеза.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>18. Форма организации научного знания, дающая целостное представление о закономерностях и сущности исследуемого объекта, это...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) факт;</li> <li>2) гипотеза;</li> <li>3) теория;</li> <li>4) мифологема.</li> </ol> <p>19. Основу эмпирического исследования составляют испытания изучаемых явлений в искусственно создаваемых условиях, то есть...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) понимание;</li> <li>2) эксперимент;</li> <li>3) наблюдение;</li> <li>4) конструирование.</li> </ol> <p>20. Основной формой поиска решения проблем в процессе научного познания выступает...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) теория;</li> <li>2) концепция;</li> <li>3) гипотеза;</li> <li>4) закон.</li> </ol> <p>21. Блок оснований науки, задающий схему метода и выступающий в виде образцов описания и объяснения объекта, обоснования и организации знаний, это...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) образ мира;</li> <li>2) идеалы и нормы научного исследования;</li> <li>3) философские основания науки;</li> <li>4) научная картина мира.</li> </ol> <p>22. Выражением духа постнеклассической науки и постнеклассического типа научной рациональности выступает...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) квантовая механика;</li> <li>2) генетика;</li> <li>3) синергетика;</li> <li>4) психология.</li> </ol> <p>23. Отрасль философского знания, изучающая совокупность приемов научного исследования, это...</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		1) аксиология; 2) гносеология; 3) методология; 4) эстетика. 24. Научная деятельность есть результат... 1) реализации исследовательского замысла; 2) применения математики в познании; 3) применения экспериментального метода в познании; 4) общественного разделения труда.	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать понятийный аппарат философии науки для системного анализа научно-познавательных проблем;</li> <li>- анализировать современное состояние и перспективы развития науки, используя знания об историческом процессе развития науки и современных проблем науки;</li> <li>- проводить верификацию результатов, полученных различными методами;</li> <li>- самостоятельно обучаться новым методам исследования;</li> <li>- характеризовать методологический контекст исследовательской</li> </ul>	<p><i>Практические вопросы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Известно, что наука как специфический способ познания возникает в античности, а философия науки как отрасль философского анализа – лишь в XIX веке. Чем можно объяснить это «запаздывание» во времени?</li> <li>2. Чем вызвано негативное отношение позитивизма к «метафизике», вылившееся в изгнание ее из науки?</li> <li>3. В чем отличие постпозитивизма от неопозитивизма в объяснении науки и ее динамики?</li> <li>4. Чем, согласно Т.Куну, можно объяснить победу одной парадигмы над другой?</li> <li>5. Что роднит взгляды К.Поппера и С. Тулмина на динамику науки и идеи Ч.Дарвина?</li> <li>6. Какой должна быть культура, чтобы в ней могла возникнуть наука?</li> <li>7. Почему наука не возникла в более древней, нежели античная Греция, египетской цивилизации?</li> <li>8. Какую роль в процессе возникновения науки в древней Греции сыграла философия?</li> <li>9. Какую функцию выполняют идеалы и нормы научного исследования?</li> </ol>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	деятельности		
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками определения парадигмы, применяемой в конкретном исследовании, оценкой ее эффективности;</li> <li>- навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</li> <li>- навыками самостоятельного рассуждения и критического осмысления исследуемых проблем;</li> <li>- навыками профессионального построения научной дискуссии на философские темы, аргументации и доказательства;</li> <li>- критического анализа и оценки современных научных достижений, проблем современной науки и техники</li> </ul>	<p><i>Комплексное задание:</i> Сформулировать тему реферата по «Истории и философии науки». Сделать литературный обзор. Прописать объект, предмет, цели, задачи и методологию исследования.</p>	
Знать	- науковедческие	<i>Теоретические вопросы</i>	<i>Технологии и машины</i>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	основания методологии	1. Типовые конструкции штампов. Штампы простые и универсальные. 2. Конструкции рабочих деталей штампа и их стандартизация.	<i>горно-металлургического производства</i>
Уметь	- генерировать новые идеи и обсуждать способы эффективного решения задач в горно-металлургической отрасли	<i>Практические задания</i> 1. Приведите концепцию индивидуальных научных исследований. 2. Опишите средства научного познания, планируемых к применению в научно-исследовательской работе. 3. Укажите область, цель и задачи выпускной квалификационной работы согласно паспорту научной специальности. Перечислите результаты научной деятельности в квалификационной выпускной работы и их отличительные черты.	
Владеть	- навыками обобщения результатов критического анализа результатов научной деятельности; - основными способами междисциплинарного применения новых полученных результатов	1. Опишите теоретические методы-операции, планируемых к применению в научно-исследовательской работе. 2. Опишите теоретические методы-действия, планируемых к применению в научно-исследовательской работе. 3. Опишите эмпирические методы-операции, планируемых к применению в научно-исследовательской работе. 4. Опишите эмпирические методы-действия, планируемых к применению в научно-исследовательской работе.	
Знать	– основные определения и понятия: авторское право, патентное право, автор результата интеллектуальной деятельности, патентный поверенный, изобретение, полезная модель и промышленный образец; – виды охраняемых результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации; – особенности	<i>Перечень вопросов для подготовки к зачету:</i> 1. Понятие и содержание интеллектуальной собственности. 2. Объекты интеллектуальной собственности и их классификация. 3. Формы (модели) правовой охраны объектов интеллектуальной собственности. 4. История развития законодательства об охране интеллектуальной собственности. 5. Система права интеллектуальной собственности. 6. Общие положения о распоряжении исключительными правами. 7. Договор об отчуждении исключительного права. 8. Лицензионный договор и его виды. 9. Защита интеллектуальных прав. 10. Понятие, принципы и функции авторского права. Авторские права. 11. Понятие, признаки и виды объектов авторских прав. 12. Служебные произведения и произведения созданные по государственному	<i>Защита интеллектуальной собственности</i>



<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>возникновения, осуществления, изменения, прекращения прав на интеллектуальную собственность;</p> <p>– правовое положение участников отношений по использованию интеллектуальной собственности;</p> <p>– особенности договорного регулирования отчуждения исключительного права и выдачи лицензий;</p> <p>– особенности охраны прав правообладателей с помощью гражданско-правовых средств защиты, применения административного и уголовного законодательства</p>	<p>или муниципальному контракту.</p> <p>13. Субъекты авторских прав. Соавторство.</p> <p>14. Организации, осуществляющие коллективное управление авторскими и смежными правами.</p> <p>15. Личные неимущественные права авторов.</p> <p>16. Исключительное право на произведение.</p> <p>17. Иные авторские права (право доступа, право следования, права автора произведения архитектуры, градостроительства или садово-паркового искусства).</p> <p>18. Ограничения авторских прав.</p> <p>19. Возникновение и прекращение авторских прав.</p> <p>20. Срок действия исключительного права.</p> <p>21. Договор об отчуждении исключительного права на авторское произведение.</p> <p>22. Лицензионный договор о предоставлении права использования авторского произведения.</p> <p>23. Издательский лицензионный договор.</p> <p>24. Договор авторского заказа.</p> <p>25. Понятие прав, смежных с авторскими (смежные права).</p> <p>26. Права на исполнение.</p> <p>27. Право на фонограмму.</p> <p>28. Право организаций эфирного и кабельного вещания.</p> <p>29. Право изготовителя базы данных.</p> <p>30. Право публикатора на произведение науки, литературы или искусства.</p> <p>31. Защита авторских и смежных прав.</p> <p>32. Особенности правовой охраны программ для электронно-вычислительных машин и баз данных.</p> <p>33. Понятие и принципы патентного права.</p> <p>34. Объекты патентных прав.</p> <p>35. Понятие и критерии патентоспособности изобретения. Объекты изобретений.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>36. Понятие и критерии патентоспособности полезной модели.</p> <p>37. Понятие и критерии патентоспособности промышленного образца.</p> <p>38. Субъекты патентного права.</p> <p>39. Оформление прав на изобретение, полезную модель и промышленный образец.</p> <p>40. Патентные права.</p> <p>41. Распоряжение исключительным правом на изобретение, полезную модель или промышленный образец.</p> <p>42. Изобретение, полезная модель и промышленный образец, созданные в связи с выполнением служебного задания или при выполнении работ по договору.</p> <p>43. Прекращение и восстановление действия патента на изобретение, полезную модель или промышленный образец.</p> <p>44. Особенности правовой охраны и использования секретных изобретений.</p> <p>45. Защита прав авторов и патентообладателей изобретений, полезных моделей, промышленных образцов.</p> <p>46. Понятие, принципы и субъекты права на фирменное наименование.</p> <p>47. Исключительное право на фирменное наименование.</p> <p>48. Понятие, признаки и виды товарных знаков (знаков обслуживания).</p> <p>49. Субъекты прав на товарный знак (знак обслуживания).</p> <p>50. Оформление прав на товарный знак (знак обслуживания).</p> <p>51. Правовая охрана общеизвестного товарного знака.</p> <p>52. Правовая охрана коллективного знака.</p> <p>53. Использование товарного знака (знака обслуживания).</p> <p>54. Распоряжение исключительным правом на товарный знак (знак обслуживания).</p> <p>55. Прекращение исключительного права на товарный знак (знак обслуживания).</p> <p>56. Защита прав на товарный знак (знак обслуживания).</p> <p>57. Понятие и сущность наименования места происхождения товара.</p> <p>58. Государственная регистрация наименования места происхождения товара и предоставление исключительного права на наименование места происхождения</p>	

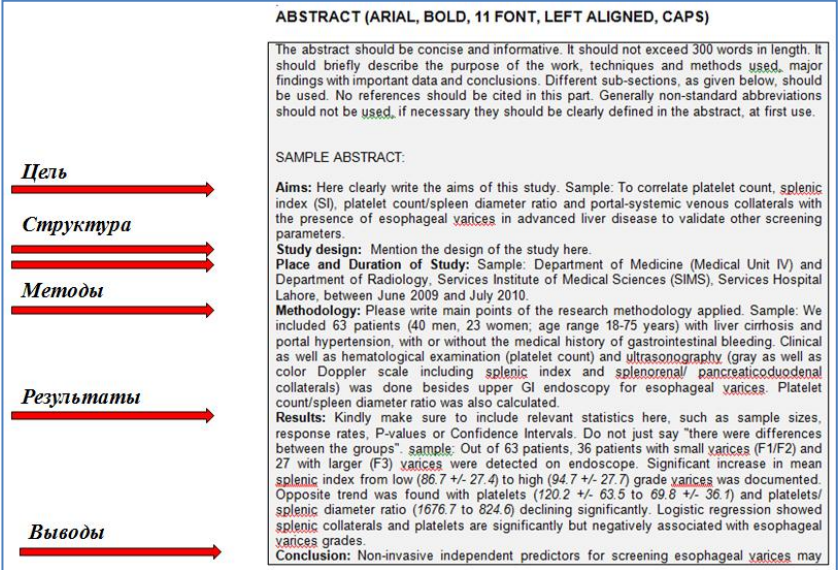
<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>товара.</p> <p>59. Использование наименования места происхождения товара.</p> <p>60. Прекращение правовой охраны наименования места происхождения товара и исключительного права на наименование места происхождения товара.</p> <p>61. Защита наименования места происхождения товара.</p> <p>62. Понятие, признаки и виды коммерческих обозначений. Отличие коммерческих обозначений от сходных объектов интеллектуальной собственности.</p> <p>63. Исключительное право на коммерческое обозначение.</p> <p>64. Право на секрет производства (ноу-хау). Исключительное право на секрет производства.</p> <p>65. Правооткрытие.</p> <p>66. Права на рационализаторское предложение.</p>	
Уметь	<p>– осуществлять комплекс мер по выявлению и правовой охране объектов интеллектуальной собственности;</p> <p>– пользоваться информационными ресурсами СПС Консультант Плюс, СПС Гарант, Суда по интеллектуальным правам, Роспатента, ФИПС, зарубежных патентных ведомств;</p> <p>– обсуждать способы эффективной защиты объектов интеллектуальной</p>	<p><i>Примерные практические задания</i></p> <p><i>Задание:</i></p> <p>Используя, ресурсы СПС Консультант Плюс найдите Решение Суда по интеллектуальным правам от 2 августа 2016 г. по делу N СИП-337/2016. Найдите в тексте решения и выпишите ответы на следующие вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Кто является истцом по данному делу?</li> <li>2. Кто является ответчиком по делу?</li> <li>3. Существо требований истца?</li> <li>4. Какими нормативными актами регулируются патентные отношения?</li> <li>5. Что такое полезная модель?</li> <li>6. О какой полезной модели идёт речь в деле?</li> <li>7. Как в законе даётся определение автора полезной модели?</li> <li>8. Кто является автором полезной модели по данному делу?</li> <li>9. Какая роль отводилась Кондратьеву в разработке полезной модели и регистрации патента?</li> <li>10. Кому принадлежала идея патентования полезной модели?</li> <li>11. Кто оформлял заявку на регистрацию патента?</li> <li>12. Каковы условия признания патента недействительным?</li> <li>13. На каком основании патент признаётся недействительным?</li> </ol>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>собственности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– объяснять (выявлять и строить) алгоритмы защиты объектов интеллектуальной собственности;</li> <li>– применять полученные знания в профессиональной деятельности;</li> <li>использовать их на междисциплинарном уровне;</li> <li>приобретать новые знания в области защиты интеллектуальной собственности.</li> </ul>	<p>14. Кто имеет право оспаривать патент в суде?</p> <p>15. На каком основании патент на полезную модель может перейти к другому лицу?</p> <p>16. Имеются ли в деле доказательства перехода права на получение патента к Кондратьеву?</p> <p>17. Каковы последствия признания патента частично недействительным? Что постановил суд?</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками информационного поиска правовой информации с помощью СПС Консультант Плюс и Гарант, ресурсов официального сайта Суда по интеллектуальным правам;</li> <li>– навыками поиска патентной информации ФГБУ ФИПС и зарубежных патентных ведомств;</li> <li>– навыками анализа</li> </ul>	<p><i>Примерные практические задания</i></p> <p><i>Задание:</i></p> <p>Войдите в информационно-поисковую систему официального сайта Федерального института промышленной собственности (ФИПС) <a href="http://new.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema/index.php">http://new.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema/index.php</a>. Перейдите к поиску. Выберите базы данных для поиска – «Патентные документы РФ (рус.)» – «Формулы российских полезных моделей». Нажмите поиск. Найдите в базе и выпишите информацию:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) по ключевым словам патенты на полезные модели <ul style="list-style-type: none"> <li>- «чайный пакетик» (укажите количество патентов, определите возможные индексы патентной классификации)</li> <li>- «вилка» (укажите количество патентов, определите возможные индексы патентной классификации)</li> <li>- по любым ключевым словам, интересующей вас отрасли (укажите ключевые слова, по которым производился поиск и количество патентов).</li> </ul> </li> <li>б) по наименованию патентообладателя – патенты на полезные модели,</li> </ul>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>юридических фактов при осуществлении защиты интеллектуальных прав;</p> <p>– навыками составления заявочной документации для получения правовой охраны объектов промышленной собственности;</p> <p>– профессиональным языком в сфере защиты интеллектуальной собственности;</p> <p>- способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды</p>	<p>принадлежащие</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Магнитогорскому металлургическому комбинату</li> <li>- Магнитогорскому государственному техническому университету</li> <li>- другой интересующей вас организации (укажите организацию и количество патентов)</li> <li>в) по индексам МПК (Международной патентной классификации)</li> <li>- патенты на полезные модели по интересующей вас отрасли (укажите отрасль, индекс патентной классификации, количество патентов).</li> <li>г) по номеру патента – патент № 183415 (укажите номер заявки, название объекта патентного права, дату приоритета, автора, патентообладателя).</li> </ul> <p><i>Самостоятельная подготовка и написание научной статьи:</i></p> <p>Задание предполагает посредством сети Интернет</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- патентный информационный поиск заявок на объекты патентования или государственной регистрации;</li> <li>- поиск административной практики Роспатента;</li> <li>- поиск судебной практики по интересующей теме</li> <li>- поиск научных статей за последние 5 лет по интересующей проблематике, составления списка литературы, изучение содержания статей.</li> </ul> <p>Обучающиеся должны самостоятельно сделать письменный анализ, сформулировать актуальные проблемы развития и правового регулирования в интересующей отрасли в настоящее время, выявить и кратко описать общие тенденции, достижения, противоречия, проблемы, способы решения проблем, сделать свои выводы. Статья оформляется письменно, указываются цели и методы исследования, актуальность, излагается теоретическая, практическая часть, выводы и список литературы. Объем статьи не должен превышать 7-8 страниц, 14 шрифт, интервал 1,5.</p>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- философско-психологические основания методологии;</li> <li>- системотехнические основания методологии;</li> <li>- науковедческие основания методологии</li> </ul>	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Науковедческие основания методологии. Критерии научности знаний.</li> <li>2. Критерии оценки достоверности результатов теоретического исследования: предметность, полнота, непротиворечивость, интерпертируемость, проверяемость, достоверность.</li> <li>3. Основы опытно-экспериментальной работы в научном исследовании.</li> <li>4. Укажите область, цель и задачи выпускной квалификационной работы</li> </ol>	<p><i>Методология и информационные технологии в научных исследованиях</i></p>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>согласно паспорту научной специальности. Перечислите результаты научной деятельности в квалификационной выпускной работы и их отличительные черты.</p> <p>5. Опишите средства научного познания, планируемых к применению в научно-исследовательской работе.</p> <p>6. Определите понятия «наука», «научная специальность». Структура паспорта научной специальности. Опишите классификатор результатов научной деятельности.</p> <p>7. Общее энциклопедическое определение понятия «методология».</p> <p>8. Нормы научной этики.</p> <p>9. Средства и методы научного исследования.</p> <p>10. Организация процесса проведения исследования: фазы, стадии и этапы.</p> <p>11. Информационные технологии подготовки сложно-структурированного текстового документа.</p> <p>12. Информационные технологии визуализации и представления результатов научных исследований.</p> <p>13. Информационные технологии обработки результатов экспериментальных исследований.</p> <p>14. Информационные технологии представления результатов системотехнического анализа объекта и предмета исследования.</p> <p>15. Приведите примеры визуализации результатов научных исследований в выпускной квалификационной работе.</p>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обосновывать применение методов системного анализа к исследованию предметной области;</li> <li>- корректно излагать результаты критического анализа и оценки современных научных достижений</li> <li>- генерировать новые</li> </ul>	<p><i>Практические задания</i></p> <p>Выполнить построение диаграммы SmartArt для отображения списка, содержащего информацию:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– об основных этических ценностях научных исследований М. Кинга;</li> <li>– об революционных этапах развития информационных технологий;</li> <li>– о структуре эмпирических методов при проведении научных исследований;</li> <li>– списка с группировкой для выделения задач предварительной обработки экспериментальных данных.</li> </ul> <p>1. Создать ментальную схему или аналогичное представление цели, задачи и результатов предполагаемого диссертационного исследования.</p> <p>2. Создать конструкцию в новом документе LaTeX, с помощью которой</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	идеи и обсуждать способы эффективного решения задачи	<p>документ определяется как научная статья, выполняется настройка русскоязычной страницы для вывода текста, подключение двух языков для работы – русского и английского, а также библиотек для работы с рисунками и таблицами сложной структуры.</p> <p>3. Выполнить построение пузырьковой диаграммы для данных, приведенных на рис. 1.5, для заранее определенной цели. Выполнить ее представление для научного журнала (диссертации) и для представления в презентации к устному докладу.</p> <p>4. Для отобранных исходных данных отобразить поле корреляции (точечную диаграмму) во времени или пространстве. Для построенного ряда выполнить прогноз на 3 периода вперед и назад, и отобразить результат на диаграмме.</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способами оценивания значимости и практической пригодности существующих и новых научных результатов;</li> <li>- навыками проведения критического анализа современных достижений;</li> <li>- навыками и методиками обобщения результатов научной деятельности;</li> <li>- обобщения результатов критического анализа результатов научной деятельности;</li> <li>- навыками междисциплинарного применения новых полученных результатов</li> </ul>	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <p>1. Учитывая формулу научной специальности определить перечень предполагаемых результатов согласно рекомендациям.</p> <p>2. Изучить рекомендации по подготовке аннотации научной статьи от издательства Springer (см. рис.)</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		 <p>Рис. Пример рекомендации по подготовке аннотации для журнала издательства Springer</p>	
Знать	- основные методы научно-исследовательской деятельности в профессиональной области.	<p><i>Цель прохождения практики:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение опыта работы в сфере деятельности, соответствующей направлению 15.06.01 «Машиностроение».</li> </ul> <p><i>Задачи практики:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ознакомление с нормативно-правовой документацией организации;</li> <li>- изучение структуры организации, функций и методов управления;</li> <li>- изучение должностных инструкций сотрудников организации;</li> <li>- изучение технологических инструкций производства.</li> </ul>	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Уметь	- анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные	<p><i>Вопросы, подлежащие изучению:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проведение анализа нормативной правовой базы деятельности организации, где осуществляется практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;</li> <li>- определение основных направлений деятельности организации и соотнесение их с мероприятиями, которые разработаны в стратегии организации и</li> </ul>	



<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов;</p> <p>- при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений</p>	<p>стратегическом плане;</p> <p>- изучение металлургического оборудования в соответствии с технологическими инструкциями;</p> <p>- структуризация материала для подготовки к написанию научной квалификационной работы.</p>	
Владеть	<p>- навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;</p> <p>- навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	<p><i>Планируемые результаты практики:</i></p> <p>- подготовка рекомендаций по устранению или минимизации выявленных проблем в сфере металлургического производства;</p> <p>- подготовка выводов о деятельности предприятий или организаций,</p> <p>- оценка эффективности проектов и программ, внедряемых на предприятиях;</p> <p>- оценка качества управленческих решений;</p> <p>- публичная защита своих выводов и отчета по практике;</p> <p>- систематизация и обобщение материала для написания научной квалификационной работы.</p> <p>Обязательной формой отчетности обучающегося по практике является письменный отчет. Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем практики. В процессе написания отчета обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.</p>	
Знать	- основные методы и способы реализации аналитического подхода к	<p><i>Тематика специализированного научно-исследовательского семинара соответствует темам НИД аспирантов:</i></p> <p>1. Исследование режимов смазывания металлургических машин и оборудования</p>	<p><i>Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР</i></p>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	анализу идей при решении исследовательских и практических задач	с целью продления их ресурса. 2. Прогнозирование и повышение долговечности металлургических машин и оборудования. 3. Исследование и повышение производительности металлургических машин и оборудования. 4. Исследование и повышение надежности металлургических машин и оборудования. 5. Реконструкция металлургических машин и оборудования с целью расширения сортамента.	
Уметь	- генерировать новые идеи и обсуждать способы эффективного решения исследовательских и практически задач	<i>Вопросы, подлежащие изучению:</i> - умение работать с нормативным материалом и литературными источниками; - возможность систематизировать и анализировать фактический материал и самостоятельно творчески его осмысливать. - изучает дополнительную литературу, для повышения своего общекультурного и интеллектуального уровня по заданию руководителя - разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.	
Владеть	- способностью по использованию полученных знаний и умений в дальнейшем при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	<i>Планируемые результаты НИД:</i> Обязательной формой отчетности обучающегося по НИД является письменный отчет, за подготовку и защиту отчета по НИД, обучающемуся выставляется зачет с оценкой. Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем.	
Знать	- основы моделирования в Autodesk Fusion 360 - основные принципы постановки задачи проверки прочности	<i>Теоретические вопросы:</i> 1. Основные принципы моделирования 2. Постановка задачи определения прочности детали 3. Этапы создания анимации 4. Этапы создания визуализации	<i>Основы работы в Autodesk Fusion 360</i>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	деталей - принципы анимирования работы деталей и узлов - принципы создания реалистичного отображения модели - структуру и особенности создания управляющих программ для станков с ЧПУ	5. Структура управляющей программы для станка с ЧПУ	
Уметь	- разрабатывать модели в Autodesk Fusion 360 - сформулировать задачу оценки прочности деталей - создавать анимацию работы конструкции, узла, детали - настраивать сцену для визуализации - разрабатывать программы для управления станками с ЧПУ	<i>Практическое задание</i> 1-10 Разработать модель детали с натуры (комплект деталей находится в препараторской)	
Владеть	- навыками моделирования в Autodesk Fusion 360 - навыками оценки прочности деталей - навыками создания анимации и визуализации - навыками разработки	<i>Задания на решение задач из профессиональной области:</i> Пр11-20 Создать анимацию модели детали (комплект деталей находится в препараторской) 21-30 Создать визуализацию модели детали (комплект деталей находится в препараторской) 31-40 Разработать Cam-программу для изготовления детали (комплект деталей находится в препараторской) 41-50 Провести расчет на прочность смоделированной детали (комплект деталей	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	программ для управления станками с ЧПУ	находится в препараторской)	
<b>УК-2 – способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</b>			
Знать	<p>- основные концепции философии науки, основные стадии, эволюции науки, функции и основания науки;</p> <p>- структуру, формы и методы научного познания, их эволюцию и предметную область;</p> <p>- методологическую роль философского знания и специфику применения общенаучных методов при осуществлении комплексных исследований в профессиональной деятельности;</p> <p>- философские основания современной научной картины мира</p>	<p><i>Теоретические вопросы:</i>  <i>Общие проблемы философии науки</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Доклассический период развития науки (Древний Восток, Античность, Средние века)</li> <li>2. Идеалы и нормы исследования, их социокультурная размерность и роль в научной деятельности.</li> <li>3. Исторические типы научной рациональности.</li> <li>4. Методологические основания и исторические особенности классификации наук.</li> <li>5. Многообразие видов знания, специфика демаркации.</li> <li>6. Динамика науки как порождение нового знания.</li> <li>7. Наука как социокультурный феномен.</li> <li>8. Научная картина мира как мировоззренческий ориентир цивилизационного развития.</li> <li>9. Научные революции как форма развития науки.</li> <li>10. Неклассический период развития науки.</li> <li>11. Основания науки: философские принципы, идеалы, нормы.</li> <li>12. Основные концепции современной философии науки</li> <li>13. Основные формы бытия науки.</li> <li>14. Особенности классической науки, ее мировоззренческие и методологические основания.</li> <li>15. Особенность эмпирического знания, его структура, формы и методы</li> <li>16. Периодизация истории науки. Общая характеристика основных этапов ее развития.</li> <li>17. Понятие научного знания, его структура и основные типы.</li> <li>18. Понятие научной революции: научные революции как смена типов рациональности</li> <li>19. Постнеклассическая наука и изменение мировоззренческих установок техногенной цивилизации. Техноаука.</li> </ol>	<i>История и философия науки</i>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>20. Предмет современной истории и философии науки и ее соотношение с другими видами знания о науке (социология науки, культурология, науковедение)</p> <p>21. Проблема рациональности в философии науки.</p> <p>22. Рациональное и иррациональное в научном познании.</p> <p>23. Специфика научного языка, его роль в становлении научной картины мира и трансляции научного знания.</p> <p>24. Специфика теоретического знания, его структура, формы и методы</p> <p>25. Сущность познания и многообразие его видов.</p> <p>26. Философские основания науки и эвристическая роль философских идей</p> <p>27. Функции науки в жизни общества, ее роль в формировании мировоззрения личности и в развитии современного образования</p> <p>28. Ценностные основания и этические проблемы современной науки</p> <p>29. Эволюция способов и форм трансляции научного знания и их роль в функционировании науки; социальные последствия компьютеризации науки.</p> <p>30. Эмпирический и теоретический уровни научного познания, их специфика, взаимосвязь и основания демаркации.</p> <p><i>Современные философские проблемы областей научного знания (данный блок вопросов зависит от направления подготовки)</i></p> <p><i>Философские проблемы технических наук</i></p> <p>1. Понятие техники. Историческое становление философии техники.</p> <p>2. Предмет, основные сферы и главная задача философии техники.</p> <p>3. Естествознание и специфика технических наук.</p> <p>4. Технократическое, антитехнократическое и реалистическое понимание роли техники в развитии общества.</p> <p>5. Научно-техническая политика и проблемы управления научно-техническим прогрессом общества.</p> <p>6. Научная, техническая и хозяйственная этика.</p> <p>7. Сущность и основные черты современного научно-технического прогресса.</p> <p>8. Техническое мышление и техническая деятельность.</p> <p>9. Основные характеристики инженерной деятельности.</p> <p>10. Проблемы комплексной оценки социальных, экономических и экологических</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>последствий технической деятельности.</p> <p>11. Проблемы гуманизации и экологизации современной техники.</p> <p><i>Философские проблемы СГН</i></p> <p>1. Специфика методов социально-гуманитарного познания.</p> <p>2. Особенности феноменов социальной реальности как объектов познания. Специфика межсубъектных взаимодействий.</p> <p>3. Проблема разделения социальных и гуманитарных наук (по предмету, по методу, по предмету и методу одновременно, по исследовательским программам). Вненаучное социальное знание.</p> <p>4. Дисциплинарная структура и роль социально-гуманитарных наук в процессе социальных трансформаций.</p> <p>5. Натуралистическая и антинатуралистическая исследовательские ориентации в социологии, исторической, экономической и юридической науках, психологии, филологии, философии, культурологии.</p> <p>6. Включенность сознания субъекта, его системы ценностей и интересов в объект исследования как методологическая проблема социально-гуманитарного познания.</p> <p>7. Проблема истинности в социально-гуманитарных науках. Рационалистические и иррационалистические концепции истины в социально-гуманитарных науках. Понятие экзистенциальной истины.</p> <p>8. Релятивизм, психологизм, историзм и проблема истины. Методологический плюрализм: запрет монополии на истину.</p> <p>9. Социально-гуманитарное познание как коммуникативное действие. Социокультурная природа гуманитарного знания.</p> <p>10. Философские проблемы структурного анализа в гуманитарных науках.</p> <p>11. Природа ценностей и их роль в социально-гуманитарном познании.</p> <p>12. Роль научной картины мира, стиля научного мышления, философских категорий и принципов, представлений здравого смысла в исследовании феноменов и процессов социальной реальности.</p> <p>13. Жизнь как категория наук об обществе и культуре. Социокультурное и гуманитарное содержание понятия жизни.</p> <p>14. Время, пространство, хронотоп в социальном и гуманитарном знании.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>Объективное, субъективное и культурно-историческое время.</p> <p>15. Объяснение, понимание, интерпретация в социальных и гуманитарных науках. Герменевтика – наука о понимании и интерпретации текста.</p> <p>16. Текст как особая реальность и «единица» методологического и семантического анализа социально-гуманитарного знания. Язык, «языковые игры», языковая картина мира.</p> <p>17. Вера и знание, достоверность и сомнение, укорененность веры в допонятийных структурах.</p> <p>18. Значение научных исследований (в соответствии с областью исследований аспиранта) для решения социальных проблем и уменьшения социальных рисков.</p> <p>19. Специфика отрасли науки (в соответствии с областью исследований аспиранта), ее отношение к естественным наукам и математике.</p> <p>20. История возникновения и основные этапы развития науки (в соответствии с областью исследований аспиранта).</p> <p><i>Философские проблемы естествознания</i></p> <p>1. Специфика естествознания. Основания разделения наук на науку о природе и науку о духе.</p> <p>2. Естествознания, техника и материальное производство (исторические связи и отношения).</p> <p>3. Условия возникновения математического естествознания.</p> <p>4. Естествознание и физический идеал научности.</p> <p>5. Предметно-дисциплинарная организация естествознания: условия возникновения, проблема отношения фундаментальных и прикладных исследований, организационная революция в науке (XX век).</p> <p>6. Объект познания классического и неклассического естествознания.</p> <p>7. Роль естествознания в развитии научного мировоззрения.</p> <p>8. Понимание пространства и времени в классическом и неклассическом естествознании.</p> <p>9. Концепция материального взаимодействия в философии и современном естествознании.</p> <p>10. Редукционизм как методологический принцип классического естествознания.</p> <p>11. Причинность и детерминизм в классическом и современном естествознании.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		12. Принцип развития в философии и естествознании: взаимосвязь и специфика. 13. Проблема научного открытия в естествознании. 14. Проблема обоснования в научном познании природы. 15. Гносеологические проблемы в неклассическом естествознании. 16. Философские концепции единства естественных наук. Редукционизм и физикализм. 17. Интеграция естественнонаучного и социогуманитарного знания как особенность развития современной науки. 18. Философско-методологические проблемы математизации науки. 19. Проблема отношения философии и естествознания. Философия о кризисе современного естествознания. 20. Проблема понимания жизни. Соотношение философской и естественнонаучной интерпретации сущности жизни.	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- корректно выражать и аргументировать свою позицию, ориентируясь на существующие философские подходы к решению научных проблем;</li> <li>- оценивать и обсуждать эффективные методы и методики исследования, основываясь на знаниях общенаучной методологии;</li> <li>- выявлять и учитывать особенности и проблематику отраслей знания, в которых ведутся исследования</li> </ul>	<i>Практические вопросы:</i> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Почему научное знание нуждается в обосновании?</li> <li>2. Почему теория как форма организации знания возникает в Древней Греции?</li> <li>3. Почему научное знание нуждается в особом языке фиксации и описания объекта?</li> <li>4. Почему в науке Нового времени сущностной чертой науки является использование метода эксперимента?</li> <li>5. Почему научное познание требует обязательного указания на метод фиксации, описания и объяснения объекта?</li> <li>6. Почему для исследователя важно сомневаться в истинности полученных им результатов?</li> <li>7. Какую роль могут выполнять философские идеи в формировании научной гипотезы?</li> <li>8. Что лежит в основе выделения эмпирического и теоретического уровней научного познания?</li> <li>9. Всякое ли полученное в ходе эмпирического познания знание может считаться фактом?</li> <li>10. Почему научное познание не может обойтись без выдвижения гипотез?</li> <li>11. В чем выражается предсказательный потенциал научного закона?</li> <li>12. В чем выражаются преимущества теории как формы организации знания?</li> </ol>	



<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		13. Чем различаются «проблема» и «задача»? 14. В чем специфика взаимодействий эмпирического и теоретического исследований в условиях современной науки? 15. Каково предназначение научной картины мира в научном познании? 16. Какая наука олицетворяет собой дух классической рациональности? 17. Какая наука репрезентирует неклассический тип научной рациональности? 18. Какая наука является репрезентантом постнеклассической рациональности? 19. Что означает для науки превращение ее в социальный институт?	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками философского анализа научных проблем, возникающих в профессиональной сфере деятельности;</li> <li>- навыками междисциплинарного применения знаний из области истории и философии науки при осуществлении комплексных исследований;</li> <li>- навыками ведения дискуссий по проблемам философии в целом и проблемам профессиональной области знания в частности;</li> <li>- навыками оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов комплексных</li> </ul>	<p><i>Комплексное задание:</i>            История соответствующей отрасли науки аспирантами изучается в форме самостоятельной работы в соответствии с программой; формой отчета является реферат.            Реферат является обзором литературы по истории науки. Составляя реферат-обзор по теме, обучающийся должен использовать как минимум десять монографий или статей разных авторов.            Порядок работы над рефератом:            1. Прочитайте тексты, предназначенные для обзорного реферирования.            2. Сформулируйте объединяющую их тему.            3. Составьте план реферата.            4. В каждом из текстов выделите коммуникативные блоки. Определите, какие из них войдут в реферат.            5. Определите субординацию текстов: какой текст даст основную информацию и языковые средства реферата, какой текст дополнит его.            6. В каждом из отобранных коммуникативных блоков отметьте предложения, содержащие основную информацию. Если основное содержание коммуникативного блока не выражено четко в предложении, сформулируйте его самостоятельно.            7. Объедините получившиеся фрагменты реферата в соответствии с составленным планом.            Требования к реферату:            1. Информативность.            2. Объективность.            3. Корректность в оценке материала.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	исследований; - навыками использования сложившихся в современной науке исследовательских стратегий и практик	<p>Оформляется реферат в соответствии со стандартом.  Научный руководитель пишет рецензию на реферат.  <i>Варианты тем для написания реферата:</i> - тема зависит от направления подготовки (аспирант самостоятельно может сформулировать тему, согласовав ее с научным руководителем и ведущим преподавателем).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Глобализация современной науки.</li> <li>2. Научно-технические знания средневековой Европы.</li> <li>3. Технологическое развитие строительства средневековья.</li> <li>4. Направлениями средневековой «технологической революции».</li> <li>5. Технические новации Средних веков.</li> <li>6. Освоение и использование новых энергетических устройств в Средние века.</li> <li>7. Научно-техническое мышление и его роль в эпоху Возрождения.</li> <li>8. Новая механика Г. Галилея.</li> <li>9. Исследования теплоты и энергии в XIX - начале XX в.</li> <li>10. Научная революция XVII века.</li> <li>11. Термодинамические циклы С. Карно</li> <li>12. Научные дисциплины и направления технического развития в XIX веке.</li> <li>13. Историческая схема создания парового двигателя.</li> <li>14. Становление «неклассической науки» в конце XIX - начале XX в.</li> <li>15. Техника и технологии в XXI в.</li> <li>16. Научные дисциплины и направления технического развития в XIX веке.</li> <li>17. Создание инженерных школ как начало нового образования.</li> <li>18. Особенности современного научно-технического мышления.</li> <li>19. Теплотехника, теплоэнергетика и теплоиспользование в XXI в.</li> <li>20. Начало электрохимии.</li> <li>21. Экономическая культура Античности.</li> <li>22. Познавательная ситуация в Средние века в экономическом знании.</li> <li>23. Научные новации Средних веков.</li> <li>24. Научное мышление Возрождения.</li> <li>25. Научная революция XVII века.</li> <li>26. Экономическая мысль Нового времени.</li> <li>27. Научные школы и направления экономического развития в XIX веке.</li> <li>28. Экономическая мысль в XX веке.</li> </ol>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>29. Становление «неклассической науки» в конце XIX - начале XX в.</p> <p>30. Общество потребления: понятие, становление и экономическое содержание.</p> <p>31. Формирование научных дисциплин социально-экономического цикла: эмпирические сведения и историко-логические реконструкции.</p> <p>31. Социокультурная обусловленность дисциплинарной структуры научного знания: социология, экономика, политология, наука о культуре как отражение в познании относительной самостоятельности отдельных сфер общества.</p> <p>32. Российский контекст применения социального знания и смены его парадигм.</p> <p>33. Проблема истинности и рациональности в социально-экономическом знании.</p> <p>34. Основные исследовательские программы социально-экономического знания.</p> <p>35. «Общество знания»: экономический аспект.</p> <p>36. Экономика 4.0 и особенности ее познания.</p> <p>37. Роль знания в экспертизах социально-экономических проектов.</p> <p>38. Значение опережающих социальных исследований для решения экономических проблема и рисков.</p> <p>39. Предметная область философии и истории науки.</p> <p>40. Проблема инноваций и преемственности в развитии науки.</p> <p>41. Плюрализм и комплементарность методов в современной науке.</p> <p>42. Проблема «объяснение/понимание» в науке как проблема соотношения дискурсивного и интуитивного познания.</p> <p>43. Специфика философско-методологического анализа текста как основы гуманитарного знания.</p> <p>44. Феномен человека в социально-гуманитарных исследованиях.</p> <p>45. Социально-культурное бытие литературоведения.</p> <p>46. Проблемы общей методологии социальных и гуманитарных наук.</p> <p>47. Текст как особая реальность и «единица» методологического и семантического анализа социально-гуманитарного знания.</p> <p>48. Язык, «языковые игры», языковая картина мира.</p> <p>49. Интерпретация как придание смыслов, значений высказываниям, текстам, явлениям и событиям - общенаучный метод и базовая операция социально-гуманитарного познания.</p> <p>50. Проблема «исторической дистанции» (Гадамер) в интерпретации и понимании.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		51. Объяснение и понимание в филологии. 52. Вера и понимание в контексте коммуникаций. 53. Внеаучное социальное знание. Отличие гуманитарных наук от внеаучного знания. 54. Дисциплинарная структура и роль социально-гуманитарных наук в процессе социальных трансформаций. 55. Проблема существования социально-гуманитарного знания в «обществе знания». 56. Поиски методологических оснований социально-гуманитарного знания. 57. Основные философские направления исследования науки и их применение в филологических науках.	
Знать	- основы проектирования объектов горно-металлургического производства	<i>Теоретические вопросы</i> 1. Биметаллы. Виды. Характеристики. 2. Способы получения композиционных материалов.	<i>Технологии и машины горно-металлургического производства</i>
Уметь	- составлять техническое задание, разрабатывать техническое предложение выполнять эскизный и технический проект, на основе знаний технологии и оборудования горно-металлургического производства, проводить необходимые проектные расчеты	<i>Практические задания</i> 1. Приведите концепцию индивидуальных научных исследований. 2. Опишите средства научного познания, планируемых к применению в научно-исследовательской работе. 3. Укажите область, цель и задачи выпускной квалификационной работы согласно паспорту научной специальности. Перечислите результаты научной деятельности в квалификационной выпускной работы и их отличительные черты.	
Владеть	- навыками выполнения технического предложения, проведения расчетов по обоснованию предлагаемой конструкции	1. Опишите теоретические методы-операции, планируемых к применению в научно-исследовательской работе. 2. Опишите теоретические методы-действия, планируемых к применению в научно-исследовательской работе. 3. Опишите эмпирические методы-операции, планируемых к применению в научно-исследовательской работе. 4. Опишите эмпирические методы-действия, планируемых к применению в	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		научно-исследовательской работе.	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- философско-психологические основания методологии;</li> <li>- системотехнические основания методологии;</li> <li>научоведческие основания методологии;</li> </ul>	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Философско-психологические основания методологии.</li> <li>2. Системотехнические основания методологии.</li> <li>3. Опишите теоретические методы-операции, планируемых к применению в научно-исследовательской работе.</li> <li>4. Опишите теоретические методы-действия, планируемых к применению в научно-исследовательской работе.</li> </ol>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>выделять стадии, фазы и этапы организации научной деятельности;</li> <li>- обосновывать привлечение специалистов к решению типовых задач;</li> <li>распознавать критерии научной деятельности;</li> <li>- корректно выражать и аргументированно обосновывать положения в области математического моделирования</li> <li>- применять критерии оценки достоверности результатов теоретического исследования: предметность, полнота, непротиворечивость, интерпертируемость, проверяемость,</li> </ul>	<p><i>Практические задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполнить построение схем иерархической классификации, приведенных на рисунке.</li> </ol> <div style="text-align: center;"> <pre> graph TD     MS[МЕРЫ СХОДСТВА] --&gt; KP[Коэффициенты подобия]     MS --&gt; KS[Коэффициенты связи]     MS --&gt; KR[Коэффициенты расстояния]     KP --&gt; S[Сопоставимости]     KP --&gt; R[Рао]     KP --&gt; H[Хаммана]     KP --&gt; RT[Роджерса-Танямото]     KS --&gt; L[Линейные]     KS --&gt; Rn[Ранговые]     KR --&gt; E[Евклида]     KR --&gt; MR[Максимального расхождения]     KR --&gt; M[Махолонобиса]     KR --&gt; Hm[Хеминга] </pre> </div> <p>Рис. Схема классификации мер сходства при обработке экспериментальных данных</p>	<p><i>Методология и информационные технологии в научных исследованиях</i></p>

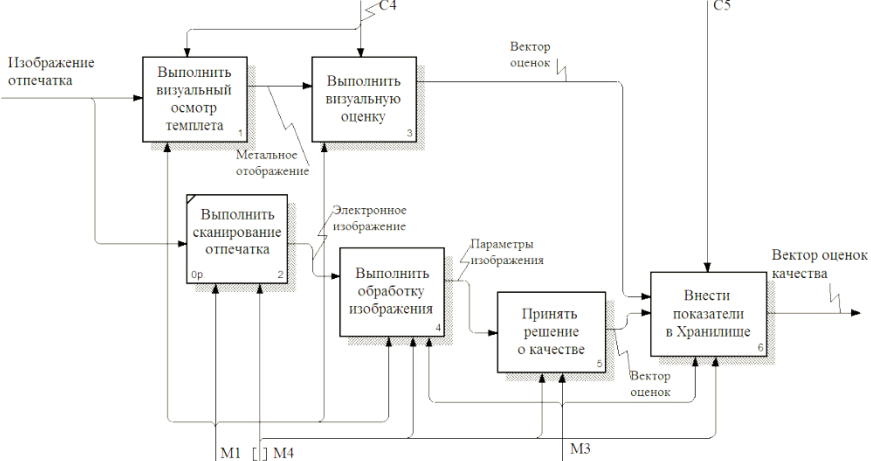
<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	достоверность		
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками демонстрации результатов комплексного исследования;</li> <li>- профессиональным языком предметной области знания;</li> <li>- навыками проведения комплексного исследования и проектирования систем;</li> <li>- навыками планирования, проектирования и осуществления комплексных междисциплинарных исследований в рамках научного коллектива</li> </ul>	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <p>Для предполагаемых диссертационных исследований построить схему классификации, определяющей вид объекта исследования. Для построения схемы выделить классификационные признаки и элементы каждой группы. на схеме должно быть отображено не менее трех уровней классификации</p>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира;</li> <li>- Технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований.</li> </ul>	<p><i>Цель прохождения практики:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение опыта работы в сфере деятельности, соответствующей направлению 15.06.01 «Машиностроение».</li> </ul> <p><i>Задачи практики:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ознакомление с нормативно-правовой документацией организации;</li> <li>- изучение структуры организации, функций и методов управления;</li> <li>- изучение должностных инструкций сотрудников организации;</li> <li>- изучение технологических инструкций производства.</li> </ul>	<p><i>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</i></p>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать положения и категории философии</li> </ul>	<p><i>Вопросы, подлежащие изучению:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проведение анализа нормативной правовой базы деятельности организации, где</li> </ul>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений	осуществляется практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; - определение основных направлений деятельности организации и соотнесение их с мероприятиями, которые разработаны в стратегии организации и стратегическом плане; - изучение металлургического оборудования в соответствии с технологическими инструкциями; - структуризация материала для подготовки к написанию научной квалификационной работы.	
Владеть	- навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития; технологиями планирования в профессиональной деятельности	<i>Планируемые результаты практики:</i> - подготовка рекомендаций по устранению или минимизации выявленных проблем в сфере металлургического производства; - подготовка выводов о деятельности предприятий или организаций, - оценка эффективности проектов и программ, внедряемых на предприятиях; - оценка качества управленческих решений; - публичная защита своих выводов и отчета по практике; - систематизация и обобщение материала для написания научной квалификационной работы. Обязательной формой отчетности обучающегося по практике является письменный отчет. Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем практики. В процессе написания отчета обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.	
Знать	- основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира; - технологиями планирования в профессиональной	<i>Тематика специализированного научно-исследовательского семинара соответствует темам НИД аспирантов:</i> 1. Исследование режимов смазывания металлургических машин и оборудования с целью продления их ресурса. 2. Прогнозирование и повышение долговечности металлургических машин и оборудования. 3. Исследование и повышение производительности металлургических машин и оборудования. 4. Исследование и повышение надежности металлургических машин и	<i>Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР</i>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	деятельности в сфере научных исследований	оборудования. 5. Реконструкция металлургических машин и оборудования с целью расширения сортамента.	
Уметь	- использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений	<i>Вопросы, подлежащие изучению:</i> - умение работать с нормативным материалом и литературными источниками; - возможность систематизировать и анализировать фактический материал и самостоятельно творчески его осмысливать. - изучает дополнительную литературу, для повышения своего общекультурного и интеллектуального уровня по заданию руководителя - разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.	
Владеть	- навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития; технологиями планирования в профессиональной деятельности	<i>Планируемые результаты НИД:</i> Обязательной формой отчетности обучающегося по НИД является письменный отчет, за подготовку и защиту отчета по НИД. обучающемуся выставляется зачет с оценкой. Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем.	
<b>УК-3 – готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</b>			
Знать	- современные тенденции развития горнометаллургического производства	<i>Теоретические вопросы</i> 1. Методы термической обработки изделий полученных способами ОМД. 2. Влияние степени деформации при ОМД на изменение механических свойств металла. 3. Материалы для листовой штамповки.	<i>Технологии и машины горно-металлургического производства</i>
Уметь	- ставить задачу и	<i>Практические задания</i>	



<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	предлагать решение на основе теоретических исследований объектов горно-металлургического производства	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Приведите концепцию индивидуальных научных исследований.</li> <li>2. Опишите средства научного познания, планируемых к применению в научно-исследовательской работе.</li> <li>3. Укажите область, цель и задачи выпускной квалификационной работы согласно паспорту научной специальности. Перечислите результаты научной деятельности в квалификационной выпускной работы и их отличительные черты.</li> </ol>	
Владеть	- методами постановки и решения задач	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Опишите теоретические методы-операции, планируемых к применению в научно-исследовательской работе.</li> <li>2. Опишите теоретические методы-действия, планируемых к применению в научно-исследовательской работе.</li> <li>3. Опишите эмпирические методы-операции, планируемых к применению в научно-исследовательской работе.</li> <li>4. Опишите эмпирические методы-действия, планируемых к применению в научно-исследовательской работе.</li> </ol>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные правила индивидуальной научной деятельности</li> <li>- основные понятия о работе в научных коллективах;</li> <li>- основные методы распределения задач в коллективном проекте</li> </ul>	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Характеристика научной деятельности: коллективная и индивидуальная научная деятельность.</li> <li>2. Приведите концепцию индивидуальных научных исследований.</li> <li>3. Опишите эмпирические методы-операции, планируемых к применению в научно-исследовательской работе.</li> <li>4. Опишите эмпирические методы-действия, планируемых к применению в научно-исследовательской работе.</li> <li>5. Исследовательской работе.</li> </ol>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять стадии, фазы и этапы организации научной деятельности;</li> <li>- обосновывать привлечение специалистов и использования информационных технологий к решению</li> </ul>	<p><i>Практические задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. На основании диаграмм, приведенных на рисунке, изучить передачу ресурсов по уровням декомпозиции.</li> </ol>	<p><i>Методология и информационные технологии в научных исследованиях</i></p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>типовых задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать критерии научной деятельности;</li> <li>- приобретать знания в области математического моделирования;</li> <li>- выполнять декомпозицию проекта на отдельные задачи</li> <li>- обсуждать способы эффективной декомпозиции проекта;</li> <li>- применять знания в организации научной деятельности при коллективной работе</li> </ul>	 <p>Рис. Диаграмма декомпозиции: а – А1; б – А2</p> <p>3. Рассмотреть несколько аспектов для идеи «Исследование влияния схемы расстановки форсунок на формирование непрерывно-литой заготовки».</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками демонстрации умения работать в коллективе;</li> <li>- навыками обобщения результатов коллективной научной деятельности;</li> <li>- навыками организации коллективных научных исследований</li> </ul>	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Построить проект IDEF0 диаграммы для объекта диссертационного исследования.</li> <li>2. Построить проект IDEF0 диаграммы для процессов диссертационного исследования. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ознакомиться с содержанием ГОСТ 19.701-90 Единая система программной документации. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем.</li> <li>2. Выполнить поиск информации о публикационной активности одного из авторов учебника – Логуновой О.С., проживающей в городе Магнитогорске.</li> <li>3. Используя инструменты поиска на платформе РИНЦ, создать три подборки публикаций за последние три года от актуальной даты по предполагаемой теме исследования.</li> <li>4. Пусть в ходе наблюдения получены сведения о публикационной активности коллектива. Исходные данные приведены на рис. 5. Требуется выполнить определение цели и визуализацию исходных данных для последующего анализа.</li> <li>5. Выполнить подготовку статистических данных в динамике или пространстве,</li> </ol> </li> </ol>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		используя официальные источники, соответствующих предполагаемой теме диссертационного исследования. Объем выборки должен составлять не менее 20 наблюдений и трех столбцов. Определить цель визуализации данных и использовать, как минимум, два представления. 6. Выполнить построение концептуальной схемы научного исследования по теме диссертации.	
Знать	- классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований; основы инновационной деятельности	<i>Цель прохождения практики:</i> - изучение опыта работы в сфере деятельности, соответствующей направлению 15.06.01 «Машиностроение». <i>Задачи практики:</i> - ознакомление с нормативно-правовой документацией организации; - изучение структуры организации, функций и методов управления; - изучение должностных инструкций сотрудников организации; - изучение технологических инструкций производства.	<i>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</i>
Уметь	- выдвигать научную гипотезу, принимать участие в ее обсуждении; правильно ставить задачи по выбранной тематике, выбирать для исследования необходимые методы; - применять выбранные методы к решению научных задач, оценивать значимость получаемых результатов; вести корректную дискуссию в процессе представления этих материалов	<i>Вопросы, подлежащие изучению:</i> - проведение анализа нормативной правовой базы деятельности организации, где осуществляется практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; - определение основных направлений деятельности организации и соотнесение их с мероприятиями, которые разработаны в стратегии организации и стратегическом плане; - изучение металлургического оборудования в соответствии с технологическими инструкциями; - структуризация материала для подготовки к написанию научной квалификационной работы.	
Владеть	- профессиональной терминологией при презентации	<i>Планируемые результаты практики:</i> - подготовка рекомендаций по устранению или минимизации выявленных проблем в сфере металлургического производства;	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>проведенного исследования;</p> <p>- навыками выступлений на научных конференциях, навыками профессионального мышления, необходимыми для адекватного использования методов современной науки; навыками инновационной деятельности; начальными элементами патентования</p>	<p>- подготовка выводов о деятельности предприятий или организаций,</p> <p>- оценка эффективности проектов и программ, внедряемых на предприятиях;</p> <p>- оценка качества управленческих решений;</p> <p>- публичная защита своих выводов и отчета по практике;</p> <p>- систематизация и обобщение материала для написания научной квалификационной работы.</p> <p>Обязательной формой отчетности обучающегося по практике является письменный отчет. Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем практики. В процессе написания отчета обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.</p>	
Знать	<p>- классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований;</p> <p>- основы инновационной деятельности</p>	<p><i>Тематика специализированного научно-исследовательского семинара соответствует темам НИД аспирантов:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Исследование режимов смазывания металлургических машин и оборудования с целью продления их ресурса.</li> <li>2. Прогнозирование и повышение долговечности металлургических машин и оборудования.</li> <li>3. Исследование и повышение производительности металлургических машин и оборудования.</li> <li>4. Исследование и повышение надежности металлургических машин и оборудования.</li> <li>5. Реконструкция металлургических машин и оборудования с целью расширения сортамента.</li> </ol>	<p><i>Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР</i></p>
Уметь	<p>- выдвигать научную гипотезу, принимать участие в ее обсуждении;</p> <p>- правильно ставить задачи по выбранной тематике, выбирать для</p>	<p><i>Вопросы, подлежащие изучению:</i></p> <p>- умение работать с нормативным материалом и литературными источниками;</p> <p>- возможность систематизировать и анализировать фактический материал и самостоятельно творчески его осмысливать.</p> <p>- изучает дополнительную литературу, для повышения своего общекультурного и интеллектуального уровня по заданию руководителя</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>исследования необходимые методы; - применять выбранные методы к решению научных задач, оценивать значимость получаемых результатов; - вести корректную дискуссию в процессе представления этих материалов</p>	<p>- разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.</p>	
Владеть	<p>- профессиональной терминологией при презентации проведенного исследования; - навыками выступлений на научных конференциях, навыками профессионального мышления, необходимыми для адекватного использования методов современной науки; - навыками инновационной деятельности; начальными элементами патентования</p>	<p><i>Планируемые результаты НИД:</i> Обязательной формой отчетности обучающегося по НИД является письменный отчет, за подготовку и защиту отчета по НИД. обучающемуся выставляется зачет с оценкой. Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем.</p>	
<b>УК-4 – готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</b>			
Знать	- методы и технологии научной коммуникации	АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК НЕМЕЦКИЙ ЯЗЫК	<i>Иностранный язык</i>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	на государственном и иностранном языках	<p><i>Ответьте на следующие теоретические вопросы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие грамматические конструкции свойственны для научного стиля?</li> <li>2. Какие лексические конструкции свойственны для научной коммуникации? приведите примеры</li> </ol>	
Уметь	- подбирать иностранную литературу по теме исследования; анализировать профессионально-ориентированные тексты на иностранном языке с целью извлечения информации и реферирования	<p style="text-align: center;"><b>АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК</b></p> <p><i>Распределите отрывки статьи в соответствии структуре IMRaD</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. The World Wide Web not only connected the most remote planet corners, but was reborn, transformed, adapted to the needs of its creators. First, it realized purely utilitarian needs, gradually turning into an indispensable tool for communication, information retrieval, and entertainment. But for several decades, it created its own society, its own discourse, and its own culture.</li> <li>2. In the research process, general methods of scientific analysis were used: generalization, comparison, description, as well as linguistic research methods, such as a descriptive method, an interpretive method, a discourse analysis, a pragmalinguistic analysis method.</li> <li>3. The issues of self-nomination, personal identification of artificial nominations in the web space are widely discussed in the works of both Russian and foreign researchers (Butler, 2013; Dubskikh, 2014; Sakallı, 2016). Self-presentation, nomination and personal identification in the web space are synergistic in nature and are the research subject in various sciences:</li> <li>4. After analyzing theoretical sources and based on our own empirical material, nicknames can be classified into such groups as: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nicknames containing in their structure a crude, and even pejorative, characterization (<i>Main Ulcer</i>).</li> <li>2. Nicknames containing an ironic, friendly characterization (<i>bestfriendofGranny</i>).</li> </ol> </li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>НЕМЕЦКИЙ ЯЗЫК</b></p> <p><i>Распределите отрывки статьи в соответствии структуре IMRaD</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Unter „Schall“ versteht man mechanische Schwingungen in Festkörpern, Flüssigkeiten und Gasen (insbesondere Luft) in dem vom Menschen hörbaren Frequenzbereich von 16 bis 16000 Hertz (das heißt Schwingungen pro Sekunden). Was über 16000 oder auch 20000 Hertz liegt, bezeichnet man als Ultraschall. Mit der Definition von Schall und Ultraschall, die auf den Menschen bezogen ist, wären</li> </ol>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>manche Tiere nicht einverstanden, unter anderem Hunde, Katze, Delphine und Fledermäuse. Sie hören bis weit in unseren Ultraschallbereich hinein. Fledermäuse navigieren und jagen in absoluter Dunkelheit, ohne ja anzustoßen: Sie verfügen über eine Art akustischen Radar, dessen obere Frequenzgrenze bei 100000 Hertz liegt.</p> <p>2. Die Entwicklung der Ultraschalltechnik wurde durch den Zweiten Weltkrieg stark beschleunigt, denn Schiffe und Unterseeboote mussten feindliche Unterseeboote orten und unter sich kommunizieren können. Für die Erzeugung und den Empfang von Ultraschallwellen erwiesen sich piezoelektrische Materialien wie Bariumtitanat oder Bleizirkonat als ideal. Sie setzen elektronische Signale mit hohem Wirkungsgrad in mechanische Schwingungen derselben Frequenz um – und umgekehrt.</p> <p>3. Die Anwendungen des Ultraschalls in der Technik sind sehr zahlreich. Mit Ultraschall kann man schweißen, bohren, polieren, läppen, reinigen, zerstäuben, dispergieren, entkeimen sowie Einschlüsse und Risse in Werkstoffen nachweisen. Auch in der Medizin gibt es viele nicht mehr wegzudenkende Anwendungen des Ultraschalls. Jedermann hat schon mit dem Ultraschallgerät der Zahnsanierung Bekanntschaft gemacht.</p> <p>4. Es ist nicht besonders angenehm, aber viel rascher und gründlicher als die manuelle Entfernung von Zahnstein. Nach Knochenbrüchen und Verrenkungen wirkt die Ultraschalltherapie schmerzlindernd und muskelrelaxierend. Bei der Operation des grauen Stars wird die trüb gewordene natürliche Augenlinse mit Ultraschall verflüssigt und abgesaugt, bevor man eine Kunststofflinse einsetzt.</p>	
Владеть	- различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	<p style="text-align: center;">АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. When did you enter the University?</li> <li>2. How many conferences have you taken part in?</li> <li>3. Where did these conferences take place? (in Russia, abroad)</li> <li>4. What faculty did you study at?</li> <li>5. What did you specialize in?</li> <li>6. Do you have a job? What company do you work for?</li> <li>7. What is your position in the company? What are you responsible for?</li> <li>8. Do you think your scientific work will help you in your future career?</li> <li>9. How will your company benefit from your work?</li> <li>9. Is your company interested in your scientific work? Does it offer you any help? (Does it support your work in any way?)</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p style="text-align: center;">НЕМЕЦКИЙ ЯЗЫК</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wissen Sie, was eine Dissertation ist?</li> <li>2. Sind Ihnen alle Anforderungen bekannt, die an die Kandidatendissertationen gestellt werden?</li> <li>3. Schreiben Sie schon an Ihrer Dissertation?</li> <li>4. Muß Ihre Dissertation öffentlich verteidigt werden?</li> <li>5. Werden Sie Ihre Dissertation zu einem technischen oder zu einem geisteswissenschaftlichen Thema anfertigen?</li> <li>6. Können die Ergebnisse Ihrer Dissertation in der Praxis verwertet werden?</li> <li>7. Ist das Thema Ihrer Dissertation aktuell?</li> <li>8. Zur Erlangung welches akademischen Grades werden Sie Ihre Dissertation anfertigen?</li> <li>9. Worin besteht die wissenschaftliche Bedeutung Ihrer Dissertation?</li> </ol>	
Знать	- стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	<p style="text-align: center;">2 СЕМЕСТР АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК НЕМЕЦКИЙ ЯЗЫК</p> <p><i>Ответьте на следующие теоретические вопросы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какова основная задача перевода?</li> <li>2. Каковы основные этапы процесса перевода?</li> <li>3. Назовите основные источники, которыми необходимо пользоваться в процессе переводческой деятельности?</li> <li>4. Дайте определения основным способам и приемам перевода и приведите примеры <ul style="list-style-type: none"> <li>• транслитерация</li> <li>• транскрипция</li> <li>• калькирование</li> <li>• аналог</li> <li>• толкование</li> </ul> </li> </ol> <p style="text-align: center;">3 СЕМЕСТР АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК</p> <p><i>Соотнесите фразы и выражения для аннотирования и реферирования соответственно частям текста</i></p>	Профессионально-ориентированный перевод



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>a) Заголовок статьи  b) Информация об авторе статьи, где и когда статья была опубликована  c) Главная идея статьи.  d) Информация об авторе статьи, где и когда статья была опубликована  e) Содержание статьи: факты, имена, цифры.  f) Мнение о статье</p> <p>1) The article is headlined...The headline of the article is...The title of the article(text) is  2) The author of the article is...The author’s name is ...The article is written by...It was published in ... (on the Internet).It is published (distributed, issued) in...It is a newspaper (scientific) article (published onMarch 10, 2013 / in 2014)  3) The main idea of the article is...The article is about...The article is devoted to...The article deals (is concerned) with...The article touches upon the issue of...The purpose of the article is to give the reader some information on...The aim ( intention, reason,) of this article is to show...The aim of the article is to provide the reader with some material on...  4) The author starts by telling (the reader) that...The author analyses (explains, characterizes, estimates, interprets, investigates) ...Some parts of the article deal with ...The author points out...  5) In conclusion the author writes (reports, states, stresses, thinks, notes, considers, believes, analyses, points out, says, describes) that... / draws reader’s attention to... The author comes to the conclusion that...  6) The author (of the article) writes (reports, states, stresses, thinks, notes, considers, believes, analyses, points out, says, describes) that... / draws reader’s attention to... Much attention is given to... According to the article... The article goes on to say that... It is reported (shown, stressed) that ...</p> <p style="text-align: center;"><b>НЕМЕЦКИЙ ЯЗЫК</b></p> <p><i>Соотнесите фразы и выражения для аннотирования и реферирования соответственно частям текста</i></p> <p>a) Заголовок статьи  b) Информация об авторе статьи, где и когда статья была опубликована  c) Главная идея статьи.  d) Информация об авторе статьи, где и когда статья была опубликована</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>e) Содержание статьи: факты, имена, цифры.  f) Мнение о статье  1) Der vorliegende Artikel gehört zum wissenschaftlichen (populärwissenschaftlichen) Styl. Der Artikel hat folgende Überschrift ... Der Titel des Artikles lautet ... Der Artikel ist ... betitelt.  2) Der Autor des Artikles ist ... Der Text ist im Lehrbuch ... (im Buch ..., in der Zeitschrift ..., in der Zeitung ...) veröffentlicht. Das Lehrbuch ... (das Buch ..., die Zeitschrift ..., die Zeitung ...) ist vom Verlag ... 2008 herausgegeben.  3) Der Hauptgedanke des Artikles ist ... Die Hauptidee des Artikles ist ... Der Artikel ist der Frage ... gewidmet. Das Ziel des Artikels ist den Leser mit den Problemen ... bekannt zu machen.  4) Im Artikel werden folgende Fragen dargelegt ...  5) Daraus folgt ... Laut dem Inhalt des Textes dürfen wir zusammenfassen, dass Der Artikel enthält wertvolle Information über ... und lässt den Leser mehr Aufmerksamkeit dem beschriebenen Problem (den beschriebenen Tatsachen) schenken</p>	
Уметь	- следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	<p style="text-align: center;">2 СЕМЕСТР АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК</p> <p><i>Определите соответствующий вариант перевода подчеркнутого слова в зависимости от контекста.</i></p> <p>1. Mags follows the pattern of her predecessors: floundering socially, plagued with insecurities...</p> <p>a. характер b. рамки c. пример</p> <p>2. The last occasion that time read in such a symmetrical pattern was long before the digital watch.</p> <p>a. образец b. образ c. система</p> <p style="text-align: center;">НЕМЕЦКИЙ ЯЗЫК</p> <p><i>Дайте официальные соответствия, используя при необходимости справочники:</i></p> <p>1. Die Internationale Arbeitsorganiisaion (ILO)</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>2. Allgemeines Zoll- und Handelsabkommen (GATT)  3. Europäische Gemeinschaft (EG)  4. Internationale Atomenergie-Agentur (IAEA)  5. Der Internationale Währungsfonds (IWF)  6. Die Interparlamentarische Union (IPU)  7. Nordischer Rat  8. Organisation der erdölexportierenden Länder (OPEK)</p> <p style="text-align: center;">3 СЕМЕСТР АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК</p> <p><i>на основе текста составьте двуязычный терминологический словарь</i></p> <p>The smog immortalized in Charles Dickens’s novels still envelops London in imagination of people in the rest of the world. But London’s black fog has in reality being swept away by legislation. The British parliament in 1956 banned the burning of sulphureous coal for heating and in power stations as it had led to regular built up of smog in London. Now despite the huge increase of traffic the air is a lot cleaner and the rate of severe chest problems from pollution is well done. It is all a different picture compared to the days before the “Clean Air Act”. However, environmental legislation goes back to much further than 1950-s in Britain. The UK was the country to industrialize and because of that it had a big problem with pollution. The land had been contaminated; rivers and the air had been polluted too. But because of all of this pollution the UK was among the first countries in the world who has introduced the environmental law, thus, all of these effects on the environment and on public health made the legislation lead to environmental technology followed. In a continuing struggle for clean air it was necessary to find new means to control it. In this struggle it is important to keep watching at the sources of pollution.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p style="text-align: center;"><b>НЕМЕЦКИЙ ЯЗЫК</b></p> <p><i>на основе текста составьте двуязычный терминологический словарь</i></p> <p>Die Bearbeitung und Fertigstellung von Werkstücken in der Industrie erfolgt i. allg. durch eine spanende Formgebung, wobei mittels eines Schneidwerkzeugs vom Material des Werkstücks Späne abgehoben werden. Auch nach umformenden Prozessen folgen i. allg. noch ein oder mehrere Arbeitsgänge des Zerteilens, Spanens oder Abtragens. Beim Spanen erfolgt die Abtrennung der Späne auf mechanischem Wege durch die Schneide eines Werkzeugs. Nach der Form und Ausbildung der Werkzeugschneiden unterscheidet man 2 Arten der spanenden Formgebung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Spanen mit geometrisch bestimmter Schneide, wobei das Werkzeug einschneidig, wie z. B. der Drehmeißel, oder mehrschneidig, wie z. B. der Spiralbohrer, sein kann;</li> <li>- Spanen mit geometrisch unbestimmter Schneide, d. h. mit Werkzeugen, deren Schneidenformen zufällig, wechselhaft und unregelmäßig sind, z. B. Schleifkörper.</li> </ul> <p>Zum Abtrennen eines Spans sind bestimmte Zuordnungen von Werkstück und -zeug notwendig. Eine keilförmige Schneide wird durch eine mechanische Kraft in Schnittrichtung in den Werkstoff vorgetrieben. Dabei kommt es zunächst zu einer Stauchung des Werkstoffs vor der Schneide. Der gestauchte Werkstoff wird aufgebogen und schließlich von der Schneide abgehoben. In Abhängigkeit von bestimmten Gesetzmäßigkeiten der Spanbildung, wie Schneidenform, Trenngeschwindigkeit und Werkstoff, entstehen die in Abb. 8.3.2-1 gezeigten 3 Spanarten. Der Reißspan bildet eine Folge kurzer, bröckliger Werkstoffteilchen, der Scherspan verschleißt die bröckelnden Späne teilweise und der Fließspan bildet ein glatt ablaufendes Band fest zusammenhängender Spänelemente. Grundsätzlich ergeben spröde Werkstoffe kurze Späne, während zähe Materialien lange, fließende Späne bringen. Im allgemeinen gelten jene Spanformen als günstig, deren geometrische Gestalt eine hohe Schüttdichte ermöglichen, wie z. B. Spiralspanstücke. Die Spanformen unterteilen die 3 Spanarten in Band-, Wirr-, Schrauben-, Spiralspäne u. a.</p>	
Владеть	- следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	<p style="text-align: center;"><b>2 СЕМЕСТР</b> <b>АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК</b></p> <p><i>Переведите текст на русский язык</i></p> <p>1. There are certain processes for which d.c. is either essential or at any rate desirable.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>2. The cost of supplying electrical energy depends not only on the kwh, consumed but also on the power factor on the load the maximum demand.</p> <p>3. There are numerous everyday uses for the handie-talkie, one most of you will appreciate is aiding in TV antenna installation and maintenance.</p> <p>4. During this period the blast wave is traveling outwards at a speed of about 700 mph.</p> <p style="text-align: center;">НЕМЕЦКИЙ ЯЗЫК</p> <p><i>Переведите названия изобретений и открытий и имена их авторов:</i></p> <p>1643 Quecksilberbarometer (E. Torricelli, Italien)</p> <p>1650 Luftpumpe (O.v. Guericke)</p> <p>1657 Pendeluhr (C. Huygens, Niederlande)</p> <p>1718 Quecksilberthermometer (G. Fahrenheit)</p> <p>1767 Wagenspinnmaschine (J. Hargreaves)</p> <p>1769 Flügelspinnmaschine (R. Arkwright)</p> <p>1820 Elektromagnetismus (H.C. Ørsted)</p> <p>1855 Typendrucktelegraf (D. Hughes)</p> <p>1858 Dampfstrahlpumpe (H. Giffard)</p> <p>1877 Gasverflüssigung (L. Cailletet, Frankreich; R. Pictet, Schweiz)</p> <p>1882 Oberleitungsomnibus (W. v. Siemens)</p> <p>1888 Luftreifen (J. Dunlop)</p> <p>1900 Lichtbogenofen (P. Heroult)</p> <p>1953 Batyskaph (A. Piccard)</p> <p>1969 Mondlandung (N. Armstrong u. E. Aldrin, USA)</p> <p>1970 Mondmobil (UdSSR)</p> <p style="text-align: center;">3 СЕМЕСТР АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК</p> <p><i>напишите аннотацию к тексту фразы и выражения для аннотирования</i></p> <p>The difference between science, engineering and technology is not always clear. Science is the study of phenomena. Its aim is to discover relations among elements of the phenomenal world by applying different scientific methods, while technologies are not always products of science, because they have to satisfy requirements of society such as usability and safety.</p> <p>Engineering is the process of designing and making tools and systems to exploit natural phenomena for practical human means, often (but not always) using</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>results and techniques from science. To achieve some practical result, technology may touch on many fields of knowledge, for example, scientific, engineering, mathematical, linguistic, and historical knowledge.</p> <p>Technology is often a consequence of science and engineering — although technology as a human activity precedes the two fields. For example, science might study the flow of electrons in electrical conductors, by using already-existing tools and knowledge.</p> <p>This new-found knowledge may then be used by engineers to create new tools and machines, such as semiconductors, computers, and other forms of advanced technology. In this sense, scientists and engineers may both be considered technologists; the three fields are often considered as one for the purposes of research and reference. The exact relations between science and technology in particular have been debated by scientists, historians, and policymakers in the late 20th century. Before World War II, for example, in the United States it was widely considered that technology was simply "applied science" and to fund basic science was to reap technological results in due time. The support of this philosophy could be found in the USA postwar treaty on science policy: Science-The Endless Frontier: "New products, new industries require continuous additions to knowledge of the laws of nature... This essential new knowledge can be obtained only through basic scientific research." In the late-1960s, however, this view came under direct attack, because most analysts denied the model that technology simply is a result of scientific research.</p> <p style="text-align: center;"><b>HEMEDIJ JAZYK</b></p> <p><i>напишите аннотацию к тексту фразы и выражения для аннотирования</i></p> <p>Vor 50 Jahren war Technik, wie wir sie heute in unserem alltäglichen Leben haben, kaum denkbar. Für uns ist sie allerdings zur Normalität geworden. Die ersten technischen Erfindungen, die das Leben zu dem gemacht haben, was es heute ist, sind unter anderem der Otto-Motor, Lampen, oder auch das Telefon.</p> <p>Die Entwicklung der Technik ist allerdings exponentiell. Hat man sich in den Anfangsjahren über einige Neuheiten in jedem Jahrzehnt gefreut, so gibt es mittlerweile fast wöchentlich neue technische Errungenschaften. Die Haare müssen nicht mehr in der Luft trocknen, sondern werden mit teurem Föhn gestylt. Das Essen wird nicht mehr über dem Feuer erwärmt, sondern auf hochmodernen</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>Induktionsherden, die nicht einmal mehr heiß werden, um Wasser zum Kochen zu bringen.</p> <p>Der womöglich wichtigste Bereich der modernen Technik, ist die Informationstechnologie. In fast jedem Haushalt gibt es einen Fernseher, der einige Stunden am Tag läuft. Ein PC oder Laptop darf nicht fehlen und auch das Smartphone ist der ständige Begleiter der meisten Menschen. Und die Smartphone sind mittlerweile wahre Alleskönner.</p> <p>Anrufen ist heutzutage nur noch eine nebensächliche Aufgabe von Mobiltelefonen, zu denen auch Smartphone zählen. SMS-Nachrichten versenden geht natürlich auch, viel häufiger werden aber Whatsapp Nachrichten per Internet geschickt. Neben der Kommunikation kann das Gerät aber auch einiges im Bereich der Organisation. Ein Kalender organisiert alle Termine und erinnert an wichtige Ereignisse und Geburtstag. Word-Dokumente können auf dem Smartphone überarbeitet werden. Ein Telefonbuch mit vielen detaillierten Angaben kann angelegt werden.</p> <p>Auch in der Freizeitgestaltung kann ein Smartphone helfen. Neben dem aktuellen Kino- Plan können auch Apps installiert werden. Poker-Apps sind derzeit bei den Nutzern sehr beliebt. Auch Anwendungen wie YouTube fehlen auf kaum einem Smartphone. Dort kann man sich nicht nur die aktuellsten Videos ansehen, sondern auch Musik hören. Die technische Entwicklung schreitet sehr schnell voran und bringt immer neue Überraschungen hervor. Die Branche wird für die Nutzer garantiert nie langweilig.</p>	
Знать	- виды и особенности применения современных методов и технологий научной коммуникации	<p><i>Теоретические вопросы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классические и инновационные методы и технологии научной коммуникации.</li> <li>2. Специфика научной коммуникации.</li> <li>3. Особенности современного научного пространства России и мира.</li> <li>4. Роль и динамика развития современных методов научной коммуникации в ВУЗах.</li> <li>5. Особенности публичных выступлений в научной среде. Научные мероприятия.</li> <li>6. Структура и содержание научного доклада.</li> <li>7. Лексические и морфологические и особенности научного стиля речи.</li> </ol>	Научная коммуникация

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>8. Структура и стилистические особенности представления результатов научных исследований.</p> <p>9. Риторика и композиция научного текста.</p> <p>10. Методология академического письма: основные принципы и подходы.</p> <p>11. Научные публикации. Виды, структура и особенности оформления.</p> <p>12. Особенности научных статей, предназначенных для публикации в зарубежных научных изданиях.</p> <p>13. Особенности научного текста: цитирование, ссылки на литературные источники. Особенности составления библиографического списка.</p> <p>14. Государственные стандарты в области составления и оформления научных текстов.</p> <p>15. Основные характеристики научной полемики. Принципы и правила научной полемики.</p> <p>16. Виды аргументов, применяемых в рамках научной дискуссии и научного спора.</p> <p>17. Научная дискуссия как метод разрешения спорных проблем. Правила ведения научной дискуссии.</p> <p>18. Научный спор: цели и подходы. Принципы ведения научного спора. Техники убеждения.</p> <p>19. Этика научной коммуникации. Нравственные основы научной коммуникации.</p> <p>20. Правила делового этикета в научной коммуникации.</p> <p>21. Ключевые принципы международной научной коммуникации.</p>	
Уметь	- выбирать и применять наиболее эффективные методы и технологии научной коммуникации для представления научных результатов и анализа научных достижений	<p><i>Практические задания:</i></p> <p>Проанализируйте структуру и стилистические особенности 3-х научных публикаций одного из высокорейтинговых научных изданий.</p> <p>Обозначьте лексические и морфологические особенности научного стиля, используемые авторами публикаций. Приведите примеры.</p> <p>Тематика анализируемых работ должна соответствовать направлению подготовки и области научных интересов обучающегося.</p> <p>При поиске информации должны использоваться реферативные базы данных Web of Science, Scopus и/или РИНЦ.</p>	



<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	- культурой профессионального общения и навыками применения современных методов научной коммуникации с учетом требований и особенностей целевой аудитории	<i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания:</i> Выполните обзор не менее 10 научных работ, опубликованных в высокорейтинговых научных изданиях. Обозначьте одну из научных проблем в интересующей области. Обоснуйте актуальность и научную значимость решения указанной проблемы. Опишите возможные подходы к решению рассматриваемой проблемы. Тематика анализируемых работ должна соответствовать направлению подготовки и области научных интересов обучающегося. При поиске информации должны использоваться реферативные базы данных Web of Science, Scopus и/или РИНЦ.	
Знать	- профессиональную терминологию, способы воздействия на аудиторию; - классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований	<i>Цель прохождения практики:</i> - изучение опыта работы в сфере деятельности, соответствующей направлению 15.06.01 «Машиностроение». <i>Задачи практики:</i> - ознакомление с нормативно-правовой документацией организации; - изучение структуры организации, функций и методов управления; - изучение должностных инструкций сотрудников организации; - изучение технологических инструкций производства.	
Уметь	- использовать знание иностранного языка в профессиональной и научной деятельности; составлять аннотации, рефераты и писать тезисы и/или статьи, выступления, рецензии; - принимать участие в дискуссии на иностранном языке по научным проблемам; - обосновывать и отстаивать свою точку	<i>Вопросы, подлежащие изучению:</i> - проведение анализа нормативной правовой базы деятельности организации, где осуществляется практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; - определение основных направлений деятельности организации и соотнесение их с мероприятиями, которые разработаны в стратегии организации и стратегическом плане; - изучение металлургического оборудования в соответствии с технологическими инструкциями; - структуризация материала для подготовки к написанию научной квалификационной работы.	<i>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</i>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>зрения; правильно ставить задачи по выбранной научной тематике, выбирать для исследования необходимые методы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять выбранные методы к решению научных задач, оценивать значимость получаемых результатов;</li> <li>- объяснять учебный и научный материал;</li> <li>- вести корректную дискуссию в процессе представления этих материалов</li> </ul>		
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- иностранным языком как средством межкультурной и межнациональной коммуникации в научной сфере;</li> <li>- навыками самостоятельной работы над языком, в том числе с использованием информационных технологий;</li> <li>- подготовленной, а также неподготовленной монологической речью в виде резюме, сообщения,</li> </ul>	<p><i>Планируемые результаты практики:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка рекомендаций по устранению или минимизации выявленных проблем в сфере металлургического производства;</li> <li>- подготовка выводов о деятельности предприятий или организаций,</li> <li>- оценка эффективности проектов и программ, внедряемых на предприятиях;</li> <li>- оценка качества управленческих решений;</li> <li>- публичная защита своих выводов и отчета по практике;</li> <li>- систематизация и обобщение материала для написания научной квалификационной работы.</li> </ul> <p>Обязательной формой отчетности обучающегося по практике является письменный отчет. Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем практики. В процессе написания отчета обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>доклада;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками подготовки научных публикаций и выступлений на научных семинарах;</li> <li>- навыками выступлений на научно-тематических конференциях</li> </ul>		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные термины и определения в металлургическом машиностроении на государственном и иностранном языках</li> </ul>	<p><i>Тематика специализированного научно-исследовательского семинара соответствует темам НИД аспирантов:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Исследование режимов смазывания металлургических машин и оборудования с целью продления их ресурса.</li> <li>2. Прогнозирование и повышение долговечности металлургических машин и оборудования.</li> <li>3. Исследование и повышение производительности металлургических машин и оборудования.</li> <li>4. Исследование и повышение надежности металлургических машин и оборудования.</li> <li>5. Реконструкция металлургических машин и оборудования с целью расширения ассортимента.</li> </ol>	<p><i>Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР</i></p>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- объяснять основные положения в профессиональной и научной деятельности на государственном и иностранном языках</li> </ul>	<p><i>Вопросы, подлежащие изучению:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение работать с нормативным материалом и литературными источниками;</li> <li>- возможность систематизировать и анализировать фактический материал и самостоятельно творчески его осмысливать.</li> <li>- изучает дополнительную литературу, для повышения своего общекультурного и интеллектуального уровня по заданию руководителя</li> <li>- разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- профессиональной терминологией на государственном и иностранном языках</li> </ul>	<p><i>Планируемые результаты НИД:</i></p> <p>Обязательной формой отчетности обучающегося по НИД является письменный отчет, за подготовку и защиту отчета по НИД. обучающемуся выставляется зачет с оценкой. Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>под руководством преподавателя. Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем.</p>	
<b>УК-5 – способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</b>			
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- систему ценностей, на которые ориентируются ученые;</li> <li>- связанные с развитием науки современные социальные и этические проблемы;</li> <li>- несостоятельность принципа этической нейтральности науки;</li> <li>- причины формирования этических норм научной деятельности;</li> <li>- этические нормы деятельности современного ученого</li> </ul>	<p><i>Тестовые задания:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. «Аргумент Юма», характеризующий взаимоотношения науки и этики и взятый на вооружение неопозитивистами, состоит в следующем:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) наука дает человеку власть, следовательно, научное знание в руках безнравственного субъекта опасно;</li> <li>2) наука имплицитно содержит в себе собственные «нравственные нормы» в виде методологических установок, необходимых для познания истины;</li> <li>3) из рационального исследования фактов нельзя вывести ценностные суждения;</li> <li>4) служение истине как цель научной деятельности гарантирует нравственность науки.</li> </ol> </li> <li>2. Формой реакции научного сообщества и общества в целом на негативные последствия научного прогресса, появившейся только во второй половине XX века, является:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) функционирование этических комитетов;</li> <li>2) антисциентизм;</li> <li>3) индивидуальный отказ исследователя от работы над общественно опасным, по его мнению, проектом;</li> <li>4) отказ от абсолютности принципа открытости информации в сфере фундаментальных исследований.</li> </ol> </li> <li>3. Биоэтика – это:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) этика биологических исследований;</li> <li>2) этика медицины;</li> <li>3) учение А. Швейцера о «благоговении перед жизнью»;</li> <li>4) зачатки нравственности, находимые у животных.</li> </ol> </li> <li>4. Осуждение плагиата может быть истолковано как проекция в сферу научной деятельности нравственного принципа:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) осуждения гордыни;</li> <li>2) осуждения лжи;</li> <li>3) осуждения зависти;</li> </ol> </li> </ol>	<p><i>История и философия науки</i></p>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>4) осуждения воровства.</p> <p>5. В конце 30-х годов XX века в связи с появлением идеи атомной бомбы возник прецедент:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) нарушения принципа полной открытости информации в сфере фундаментальных исследований;</li> <li>2) наложения мировым научным сообществом моратория на определенную сферу фундаментальных исследований;</li> <li>3) наложения правительством государства запрета на определенную сферу фундаментальных исследований;</li> <li>4) засекречивания результатов разработок нового вида оружия.</li> </ol> <p>6. Что из перечисленного является наиболее правильным ответом на вопрос о том, кто может выступать субъектом этики науки?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) научные работники;</li> <li>2) научные и научно-технические работники;</li> <li>3) научные работники и научные коллективы;</li> <li>4) научные работники, научные коллективы, все научное сообщество в целом.</li> </ol> <p>7. В число четырех основополагающих ценностных принципов научного познания, выделенных Р. Мертоном, не входит:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) общедоступность научного знания;</li> <li>2) ориентация на бескорыстный поиск истины;</li> <li>3) организованный скептицизм;</li> <li>4) стремление к новизне получаемой информации.</li> </ol> <p>8. Нравственная ответственность перед ушедшими поколениями, по мнению А.Я. Гуревича, присутствует в деятельности ученого:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) в гуманитарных и общественных науках;</li> <li>2) в медицине;</li> <li>3) в исследованиях биологической эволюции;</li> <li>4) в ядерной физике.</li> </ol> <p>9. Этика науки не включает в себя в качестве составной части:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) профессиональную этику научного работника;</li> <li>2) этику научной дискуссии;</li> <li>3) изучение социально-этической ответственности ученого;</li> <li>4) биоэтику.</li> </ol>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>10. В идеях какого философа эпохи Просвещения берет свой исток анти-сциентизм?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) П.А. Гольбах;</li> <li>2) Дж. Толанд;</li> <li>3) Ж.-Ж. Руссо;</li> <li>4) Ж.О. Ламетри.</li> </ol> <p>11. Что из перечисленного является нарушением этики научной публикации?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) алфавитный порядок расположения фамилий авторов;</li> <li>2) цитирование автором публикации работ своего научного руководителя;</li> <li>3) ситуация, когда публикация имеет, согласно выходным данным, 8 или более авторов;</li> <li>4) ситуация, когда в число авторов публикации включен руководитель научного подразделения, обеспечивший материальную базу для исследований, но не участвовавший в самом исследовании.</li> </ol> <p>12. Принцип универсализма, провозглашаемый Р. Мертоном в числе базовых принципов этики науки, означает:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) все научные открытия имеют равную ценность;</li> <li>2) истинность научных утверждений должна оцениваться независимо от социальных и личностных качеств того, кто их формулирует;</li> <li>3) принципы этики науки универсальны для всех эпох;</li> <li>4) принципы этики науки универсальны для всех научных дисциплин.</li> </ol> <p>13. С точки зрения известного специалиста по экологической этике Р. Нэша, объекты живой природы представляют ценность:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) прежде всего с экономической точки зрения;</li> <li>2) с экономической и с эстетической точки зрения;</li> <li>3) как самоценные объекты нравственных отношений;</li> <li>4) как необходимое условие выживания человечества.</li> </ol> <p>14. Ключевым фактором для разрушения идеала нравственно нейтральной науки в XX веке явилось следующее:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) революция в России 1917 года;</li> <li>2) создание атомной бомбы;</li> <li>3) появление генной инженерии;</li> <li>4) создание теории относительности.</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>15. Интеллигентность, в понимании Ю.М. Лотмана, это</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) принадлежность к социальной группе работников умственного труда;</li> <li>2) гибкий ум;</li> <li>3) совокупность нравственных и интеллектуальных качеств;</li> <li>4) умение следовать этикету.</li> </ol> <p>16. Кто высказал мнение, что наступило время, когда социально-биологические исследования могут пролить свет на этические проблемы и полностью заменят философскую этику?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Ч. Дарвин;</li> <li>2) Э. Геккель;</li> <li>3) Э. Уилсон;</li> <li>4) А. Швейцер.</li> </ol>	
Уметь	- применять и следовать этическим нормам профессиональной деятельности	<p><i>Практические вопросы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Каково Ваше отношение к принципу этической нейтральности науки? Ответ обоснуйте.</li> <li>2. Какие фундаментальные ценности направляют деятельность научного сообщества?</li> </ol>	
Владеть	- навыками анализа этических норм профессиональной деятельности; - навыками критической оценки применения этических норм профессиональной деятельности	<p><i>Комплексные задания:</i></p> <p>Подумайте, дайте развернутый ответ и продемонстрируйте сформированные навыки:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. «Этика, соответствующая одновременно реалистическим и прагматическим, а также моральным интуициям, может быть только смешанной теорией, в которую могут войти как компоненты, ориентированные на общую пользу, так и факторы этики деонтологических принципов. (...) этика не может отказываться ... от ориентации на регулируемые последствия.» (Ленк Х. Ответственность в технике, за технику, с помощью техники// Философия техники в ФРГ. Сборник статей: перевод с нем. и англ. Сост. Ц.Г. Арзаканян, В.Г. Горохов. М., Прогресс).</li> </ol> <p>- Почему сегодня, на взгляд автора, оказывается недостаточной индивидуализированная мораль, равно как и технократический подход? Как большое число возрастающих взаимодействий, таких как синергетические и кумулятивные эффекты, влияет на ответственность исследователя в науке и технике и возникновение коллективной ответственности?</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>2. «Комиссия Союза немецких инженеров, которая занимается «основами оценки техники», определила восемь центральных ценностных областей технической деятельности: 1. Способность функционирования. 2. Экономичность. 3. Благополучие. 4. Здоровье 5. Безопасность. 6. Качество окружающей среды. 7. Качество общества. 8. Развитие личности».(Алоиз Хунинг. Инженерная деятельность с точки зрения этической и социальной ответственности// Философия техники в ФРГ. Сборник статей: перевод с нем. и англ. Сост. Ц.Г. Арзаканян, В.Г. Горохов. М., Прогресс).</p> <p>- Покажите, как эти ценностные аспекты взаимосвязаны, какую иерархию между ними можно обнаружить и как они влияют на социальное измерение и ответственность инженерной деятельности.</p>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понятия, функции и категории профессиональной этики;</li> <li>- нормативные характеристики этических норм в профессиональной деятельности;</li> <li>- принципы организации взаимодействия субъектов профессиональной деятельности</li> </ul>	<p>Составьте краткий глоссарий профессиональной этики. Перечислите основные этические нормы и правила, применяемые в конкретной профессиональной деятельности.</p>	<i>Педагогика и психология высшей школы</i>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять цели и задачи, содержание научного исследования, основанного на этических принципах профессиональной деятельности;</li> <li>- этично излагать и аргументировать</li> </ul>	<p>Проанализируйте основные проблемы и тенденции развития этических норм в различных областях деятельности, в том числе научной. Какие пути развития профессиональных этических норм Вы видите в Вашей профессиональной деятельности.</p>	



<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>собственную точку зрения в разных ситуациях профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать взаимодействия субъектов профессиональной деятельности в различных формах с учетом возрастных и индивидуальных особенностей</li> </ul>		
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками определения цели и задач научного исследования, основанного на этических принципах профессиональной деятельности;</li> <li>- навыками соблюдения этических норм профессиональной деятельности;</li> <li>- навыками этичного изложения собственной точки зрения в различных ситуациях профессиональной деятельности;</li> <li>- навыками организации взаимодействия</li> </ul>	<p>Сформулируйте положения научной этики, которых необходимо, на Ваш взгляд, придерживаться в профессиональной деятельности. Разработайте примерный этический кодекс организации.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>субъектов профессиональной деятельности в различных формах с учетом возрастных и индивидуальных особенностей</p>		
<p>Знать</p>	<p>– основные способы использования результатов исследовательской деятельности;</p> <p>– правила использования объектов интеллектуальной собственности, принадлежащих другим субъектам;</p> <p>– права авторов произведений, патентные права, ограничения прав.</p>	<p><i>Примерные тесты</i>  <i>Тест Патентные права</i></p> <p>1. Патент на изобретение удостоверяет</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приоритет</li> <li>- авторство</li> </ul> <p>2. Неотчуждаемым является</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создание юридического лица</li> <li>- исключительное право</li> <li>- право авторства</li> <li>- право на получение патента.</li> </ul> <p>3. Изобретение признаётся использованным в продукте, если продукт содержит</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- каждый признак данного изобретения</li> <li>- хотя бы один признак данного изобретения</li> <li>- несколько признаков данного изобретения.</li> </ul> <p>4. Является нарушением исключительного права на изобретение</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проведение научного исследования способа, в котором использовано изобретение</li> <li>- использование изобретения для ведения домашнего хозяйства</li> <li>- использование изобретения при оказании услуг по ведению домашнего хозяйства.</li> </ul> <p>5. Право преждепользования предполагает право</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- на дальнейшее безвозмездное использование без расширения объема</li> <li>- на дальнейшее возмездное использование с расширением объема</li> <li>- на дальнейшее возмездное использование с расширением объема.</li> </ul> <p>6. Если изобретение не используется в течение 4 лет</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- патентные права передаются другому лицу Роспатентом</li> </ul>	<p><i>Защита интеллектуальной собственности</i></p>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- любое лицо может требовать заключения принудительной лицензии</li> <li>- патент аннулируется.</li> <li>7. Исключительные права на изобретение действуют <ul style="list-style-type: none"> <li>- 5 лет</li> <li>- 10 лет</li> <li>- 20 лет.</li> </ul> </li> <li>8. Исключительные права на полезную модель действуют <ul style="list-style-type: none"> <li>- 5 лет</li> <li>- 10 лет</li> <li>- 20 лет.</li> </ul> </li> <li>9. Исключительные права на промышленный образец действуют <ul style="list-style-type: none"> <li>- 5 лет</li> <li>- 10 лет</li> <li>- 20 лет.</li> </ul> </li> <li>10. Срок действия исключительного права не может быть продлён для <ul style="list-style-type: none"> <li>- изобретений</li> <li>- промышленных образцов</li> <li>- полезных моделей.</li> </ul> </li> </ul>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– корректно отстаивать авторские права, соблюдать правила оборота объектов интеллектуальной собственности;</li> <li>– распознавать незаконные способы использования объектов интеллектуальной собственности;</li> <li>– аргументировано обосновывать положения предметной области</li> </ul>	<p><i>Примерные практические задания</i></p> <p><i>Задание:</i></p> <p>В рубрике «Картотека» найдите решение Арбитражного суда Владимирской области от 30.11.2017 по делу № А11-6574/2017 <a href="http://kad.arbitr.ru/Card/4ff5f133-fc53-4768-9616-08c811c7d3a6">http://kad.arbitr.ru/Card/4ff5f133-fc53-4768-9616-08c811c7d3a6</a> . Найдите и выпишите ответы на следующие вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Кто является истцом по делу?</li> <li>2. Кто является ответчиком по делу?</li> <li>3. В чём состоят требования истца?</li> <li>4. Почему к участию в деле привлечена Кленова О.М.?</li> <li>5. На каком основании исключительные права перешли к ООО «ВИК-Энерго»?</li> <li>6. Каким образом вскрылся плагиат ?</li> <li>7. Какими доказательствами подтверждается факт плагиата?</li> <li>8. Какие способы защиты прав интеллектуальной собственности применены в</li> </ol>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	знания; - защищать права авторов и патентообладателей	данном случае? 9. Какие обстоятельства учтены судом при определении суммы компенсации? Пересматривалось ли данное дело Судом по интеллектуальным правам, когда и с каким результатом?	
Владеть	– навыками договорного регулирования отношений в сфере интеллектуальной собственности; - навыками охраны прав правообладателей с помощью гражданско-правовых средств защиты, применения административного и уголовного законодательства	<i>Примерные практические задания</i> <i>Задание:</i> 1. На сайте любого интересующего вас журнала найдите текст договора о передаче авторского права. Например, Вестник МГТУ <a href="http://vestnik.magtu.ru/avtoram.html">http://vestnik.magtu.ru/avtoram.html</a> . 2. Изучите текст договора. 3. Определите, к какому виду договоров в сфере авторского права он относится. Заполните договор от имени автора статьи.	
Знать	- основы этической нормы в профессиональной деятельности; - термины и определения; - руководящие начала, правила, образцы, эталоны, порядок внутренней саморегуляции личности на основе этико-гуманистических идеалов.	<i>Цель прохождения практики:</i> - изучение опыта работы в сфере деятельности, соответствующей направлению 15.06.01 «Машиностроение». <i>Задачи практики:</i> - овладение методикой подготовки и проведения разнообразных форм проведения занятий; - формирование и развитие профессиональных навыков преподавателя; - самостоятельная подготовка планов и конспектов занятий	<i>Педагогическая практика</i>
Уметь	- разбираться в этических нормах; - следовать этическим нормам в коллективе;	<i>Вопросы, подлежащие изучению:</i> - проведение анализа нормативной правовой базы деятельности ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова». - анализировать методики преподавания, которые использовали преподаватели в	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	- следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	ходе обучения данной группы студентов; - самостоятельно разрабатывать программу семинарских занятий, проводить семинарские и практические занятия; - к проводимым занятиям самостоятельно готовить тексты, презентации и другие материалы; - овладение педагогическими технологиям и способностью к интеграции с педагогическим опытом.	
Владеть	- системой моральных принципов; - нормами и правилами поведения специалиста с учетом особенностей его профессиональной деятельности; - системой моральных принципов, норм и правил поведения специалиста с учетом особенностей его профессиональной деятельности и конкретной ситуации	<i>Планируемые результаты практики:</i> - развитие профессиональной компетентности педагога, личностно-гуманистической ориентации, системного видения педагогической реальности; - овладение педагогическими технологиям и способностью к интеграции с педагогическим опытом. Обязательной формой отчетности обучающегося по практике является письменный отчет. Цель отчета – сформировать и закрепить компетенции, приобретенные обучающимся в результате освоения теоретических курсов и полученные им при прохождении практики.	
<b>УК-6 – способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</b>			
Знать	- методы собственного профессионального развития в области горно-металлургического производства	<i>Теоретические вопросы</i> 1. Методы оценки деформируемости материалов. 2. Испытание на растяжение, твердости, осадку, изгиб. 3. Влияние на деформируемость химического состава, структуры сплава, качества поверхности и предшествующей обработки материалов для штамповки.	<i>Технологии и машины горно-металлургического производства</i>
Уметь	- планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	<i>Практические задания</i> 1. Приведите концепцию индивидуальных научных исследований. 2. Опишите средства научного познания, планируемых к применению в научно-исследовательской работе. 3. Укажите область, цель и задачи выпускной квалификационной работы	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		согласно паспорту научной специальности. Перечислите результаты научной деятельности в квалификационной выпускной работы и их отличительные черты.	
Владеть	- навыками самостоятельного обучения в области горно-металлургического производства	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Опишите теоретические методы-операции, планируемых к применению в научно-исследовательской работе.</li> <li>2. Опишите теоретические методы-действия, планируемых к применению в научно-исследовательской работе.</li> <li>3. Опишите эмпирические методы-операции, планируемых к применению в научно-исследовательской работе.</li> <li>4. Опишите эмпирические методы-действия, планируемых к применению в научно-исследовательской работе.</li> </ol>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- цель и перспективы профессионального и личностного развития;</li> <li>- пути, способы решения задач, возникающих в ходе собственного профессионального и личностного развития;</li> <li>- методы и способы совершенствования профессионально - личностного развития</li> </ul>	<p>Опишите в форме эссе цели и перспективы профессионального и личностного развития.</p> <p>Определите пути, способы решения задач, возникающих в ходе собственного профессионального и личностного развития.</p> <p>Подготовьте сообщение на тему «Методы и способы совершенствования профессионально - личностного развития».</p>	<i>Педагогика и психология высшей школы</i>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять цели и задачи собственного профессионального и личностного развития;</li> <li>- критически анализировать собственное профессиональное и личностное развитие;</li> <li>- рефлексировать</li> </ul>	<p>Определите методы, позволяющие выделять и формулировать цели и задачи собственного профессионального и личностного развития.</p> <p>Приведите примеры методов анализа и оценки собственного профессионального и личностного развития</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	результаты собственного профессионального и личностного развития		
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками планирования и решения задач профессионального и личностного развития;</li> <li>- навыками самостоятельного решения задач собственного профессионального и личностного развития;</li> <li>- навыками самореализации планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития</li> </ul>	<p>Подготовьте план с анализом уровня собственного профессионального и личностного развития и перспективами дальнейшего самосовершенствования. Определите перспективы и направления решения задач собственного профессионального и личностного развития и самореализации в профессиональной деятельности. Представьте описание в виде последовательных действий.</p>	
Знать	- структуру профессиональной деятельности и условия ее эффективности	<p><i>Цель прохождения практики:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение опыта работы в сфере деятельности, соответствующей направлению 15.06.01 «Машиностроение».</li> </ul> <p><i>Задачи практики:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- овладение методикой подготовки и проведения разнообразных форм проведения занятий;</li> <li>- формирование и развитие профессиональных навыков преподавателя;</li> <li>- самостоятельная подготовка планов и конспектов занятий</li> </ul>	<i>Педагогическая практика</i>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ставить цели и задачи профессионального и личностного самообразования;</li> <li>- реализовывать изменения, необходимые</li> </ul>	<p><i>Вопросы, подлежащие изучению:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проведение анализа нормативной правовой базы деятельности ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова».</li> <li>- анализировать методики преподавания, которые использовали преподаватели в ходе обучения данной группы студентов;</li> <li>- самостоятельно разрабатывать программу семинарских занятий, проводить</li> </ul>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	для повышения результативности собственной научной деятельности	семинарские и практические занятия; - к проводимым занятиям самостоятельно готовить тексты, презентации и другие материалы; - овладение педагогическими технологиям и способностью к интеграции с педагогическим опытом.	
Владеть	- навыками продвижения результатов собственной научной деятельности; - навыками использования элементами менеджмента качества в собственной деятельности	<i>Планируемые результаты практики:</i> - развитие профессиональной компетентности педагога, личностно-гуманистической ориентации, системного видения педагогической реальности; - овладение педагогическими технологиям и способностью к интеграции с педагогическим опытом. Обязательной формой отчетности обучающегося по практике является письменный отчет. Цель отчета – сформировать и закрепить компетенции, приобретенные обучающимся в результате освоения теоретических курсов и полученные им при прохождении практики.	
Знать	- возможные сферы и направления профессиональной самореализации; - приемы и технологии целеполагания и целереализации;	<i>Цель прохождения практики:</i> - изучение опыта работы в сфере деятельности, соответствующей направлению 15.06.01 «Машиностроение». <i>Задачи практики:</i> - ознакомление с нормативно-правовой документацией организации; - изучение структуры организации, функций и методов управления; - изучение должностных инструкций сотрудников организации; - изучение технологических инструкций производства.	<i>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</i>
Уметь	- выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; - формулировать цели профессионального и личностного развития,	<i>Вопросы, подлежащие изучению:</i> - проведение анализа нормативной правовой базы деятельности организации, где осуществляется практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; - определение основных направлений деятельности организации и соотнесение их с мероприятиями, которые разработаны в стратегии организации и стратегическом плане; - изучение металлургического оборудования в соответствии с технологическими инструкциями; - структуризация материала для подготовки к написанию научной	



<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей	квалификационной работы.	
Владеть	- приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; - приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования	<i>Планируемые результаты практики:</i> - подготовка рекомендаций по устранению или минимизации выявленных проблем в сфере металлургического производства; - подготовка выводов о деятельности предприятий или организаций, - оценка эффективности проектов и программ, внедряемых на предприятиях; - оценка качества управленческих решений; - публичная защита своих выводов и отчета по практике; - систематизация и обобщение материала для написания научной квалификационной работы. Обязательной формой отчетности обучающегося по практике является письменный отчет. Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем практики. В процессе написания отчета обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.	
Знать	- основные методики совершенствования профессионального и личностного развития	<i>Тематика специализированного научно-исследовательского семинара соответствует темам НИД аспирантов:</i> 1. Исследование режимов смазывания металлургических машин и оборудования с целью продления их ресурса. 2. Прогнозирование и повышение долговечности металлургических машин и оборудования. 3. Исследование и повышение производительности металлургических машин и оборудования. 4. Исследование и повышение надежности металлургических машин и	<i>Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР</i>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>оборудования.</p> <p>5. Реконструкция металлургических машин и оборудования с целью расширения сортамента.</p>	
Уметь	<p>- применять при планировании и решения задач известные методики совершенствования профессионального и личностного развития</p>	<p><i>Вопросы, подлежащие изучению:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение работать с нормативным материалом и литературными источниками;</li> <li>- возможность систематизировать и анализировать фактический материал и самостоятельно творчески его осмысливать.</li> <li>- изучает дополнительную литературу, для повышения своего общекультурного и интеллектуального уровня по заданию руководителя</li> <li>- разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.</li> </ul>	
Владеть	<p>- инструментами в процессе планировании и решения задач известные методики совершенствования профессионального и личностного развития</p>	<p><i>Планируемые результаты НИД:</i></p> <p>Обязательной формой отчетности обучающегося по НИД является письменный отчет, за подготовку и защиту отчета по НИД, обучающемуся выставляется зачет с оценкой. Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя.</p> <p>Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем.</p>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные определения и понятия медиакультуры;</li> <li>– основные методы исследований, используемые в медиаанализе;</li> <li>– определения медийных понятий, основные теоретические подходы к ним, их структурные характеристики;</li> <li>– определения</li> </ul>	<p><i>Перечень теоретических вопросов к зачету:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назовите особенности современного медиaprостранства.</li> <li>2. Объясните понятие «динамика медиакультуры».</li> <li>3. Определите специфику функционирования медиакультуры в меняющихся социокультурных условиях.</li> <li>4. Назовите имена авторов-исследователей и кратко представьте направления их исследований в области медиакультуры (Г. М. Маклюэн, Р. Барт, Г. Лебон и др.)</li> <li>5. Каков смысл метафоры «глобальная деревня» в работах Г. М. Маклюэна?</li> <li>6. Почему Р. Барт именует медиа «современными мифами»?</li> <li>7. Чем объясняется мнение Ф. Джеймисона, Ж. Бодрийяра, П. Вирильо о медиакультуре как об области культуры, связанной с трансляцией динамических образов?</li> <li>8. На каком основании П. Бурдьё трактует медиакультуру как пространство и</li> </ol>	Медиакультура

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	медийных процессов	<p>способ конвертирования разного рода «капиталов»?</p> <p>9. Почему С. Жижек видит современную культуру только в контексте всеобщей медиатизации?</p> <p>10. Каким образом устанавливается связь семиотики и медиакультуры?</p> <p>11. Объясните следующий тезис: медиакультура – это посредник между обществом и государством, между социумом и властью.</p> <p>12. Какой представляется медиакультура России в условиях социальной модернизации.</p> <p>13. Каковы вызовы информационной эпохи?</p> <p>14. Объясните понятия «виртуальная реальность» и «киберпространство».</p> <p>15. Рассмотрите компьютеризацию как фактор создания новой инфосферы.</p> <p><i>Тест:</i></p> <p>1. Медиакультура – это ....  <i>Укажите не менее двух вариантов ответа.</i></p> <p>a. процесс взаимодействия медийных источников в обществе;</p> <p>b. культура общения при помощи медийных средств;</p> <p>c. система информационно-коммуникационных средств, выработанных человечеством в процессе культурно-исторического развития, способствующих формированию общественного сознания и социализации личности;</p> <p>d. передача информации и культуры ее восприятия; она может выступать и системой уровней развития личности, способной «читать», анализировать и оценивать текст, заниматься творчеством, усваивать новые знания.</p> <p>2. Медиатекст - это ... (нужно выбрать только один вариант ответа)</p> <p>a. субтитры.</p> <p>b. конкретный результат медиапродукции – сообщение в любом виде и жанре медиа.</p> <p>c. текст, нанесенный на поверхности корпусов медиатехники в виде знаков и символов.</p> <p>d. текст, содержащийся в инструкциях по использованию медиатехники.</p> <p>3. Медийный монтаж – это... (нужно выбрать только один вариант ответа)</p> <p>a. сборка отдельных блоков медиааппаратуры.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>b. удобное размещение медиатехники в интерьере любого помещения.</p> <p>c. процесс создания медиатекста путем «сборки»/«склейки» единого целого из отдельных частей.</p> <p>d. техническое устройство для мультимедийных спецэффектов.</p> <p><i>4. Категории медиа – это... (нужно выбрать только один вариант ответа)</i></p> <p>a. различные виды и формы медиааппаратуры.</p> <p>b. различные градации стоимости медиатехники.</p> <p>c. различные по структуре медиаагентства.</p> <p>d. различные виды, формы и жанры медиатекстов.</p> <p><i>5. Какая из приведенных ниже функций НЕ имеет отношения к медиакультуре? (нужно выбрать только один вариант ответа)</i></p> <p>a. терапевтическая</p> <p>b. информационная</p> <p>c. развлекательная</p> <p>d. вегетативная</p> <p><i>6. Медиавосприятие – это... (нужно выбрать только один вариант ответа)</i></p> <p>a. выявление технического качества медиатехники.</p> <p>b. восприятие объектов окружающей действительности в процессе медитации.</p> <p>c. восприятие медиатекстов любых видов и жанров.</p> <p>d. усвоение медицинских терминов различной степени сложности.</p> <p><i>7. Язык медиа – это... (нужно выбрать только один вариант ответа)</i></p> <p>a. дизайн медиааппаратуры различных видов.</p> <p>b. разговор во время медитации.</p> <p>c. параметры медианы.</p> <p>d. комплекс средств и приемов выразительности, используемых при создании конкретных медиатекстов.</p> <p><i>8. Медиакомпетентность – это... (нужно выбрать только один вариант ответа)</i></p> <p>a. способность человека к восприятию («чтению»), интерпретации, оценке, созданию и передаче медиатекстов различных видов и жанров.</p> <p>b. способность человека разбираться в технических параметрах медиааппаратуры различного уровня сложности.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>с. способность человека к грамотной медитации в пространстве виртуального мира.</p> <p>d. способность человека к бережному обращению с медиатехникой разных видов.</p> <p>9. Какая из нижеследующих теорий медиаккультуры основана на предположении о сильном и прямом воздействии любого медиатекста на аудиторию, вызывающем немедленную ответную реакцию (нужно выбрать только один вариант ответа)</p> <p>a. культурологическая</p> <p>b. инъекционная</p> <p>c. социокультурная</p> <p>d. эстетическая</p> <p>10. Медиарепрезентация – это... (нужно выбрать только один вариант ответа)</p> <p>a. презентация нового медиатекста на рынке</p> <p>b. разнообразные виды и формы представления, переосмысления реальности в медиатексте через систему знаков, символов</p> <p>c. презентация авторов нового медиатекста в средствах массовой информации.</p> <p>d. презентация новых технологий создания медиатекста.</p>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– применять знания по медиаккультуре в профессиональной деятельности, с целью профессионального развития;</li> <li>– приобретать знания в области медиаккультуры, с целью личностного развития;</li> <li>– корректно выражать и аргументированно обосновывать свою точку</li> </ul>	<p><i>Практические задания:</i></p> <p>1) Письменные рецензии аспирантов на конкретные медиатексты разных видов и жанров (с упором на анализ сюжета).</p> <p>2) устные коллективные обсуждения (с помощью проблемных вопросов педагога) сюжетов медиатекстов.</p> <p>3) Работа с медийной аудиторией (media audiences):</p> <p>-анализ типологии медиавосприятия одних и тех же медийных сюжетов аудиторией разного возраста, уровня образования, национальной принадлежности, социокультурной среды и т.д.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	зрения на современные медийные процессы; – анализировать свою потребность в информации, понимая роль науки в развитии цивилизации		
Владеть	– навыками использования знаний в области медиакультуры в профессиональной сфере, учитывая достижения современной науки и техники; – навыками сотрудничества в медиасреде, ведения переговоров и разрешения современных социальных и этических проблем; – навыками работы в области медиа, сформированными в результате планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития	<p>Анализ медийных стереотипов (Media Stereotypes Analysis): Цель: выявление и анализ стереотипного изображения людей, идей, событий, сюжетов, тем и т.д. в медиатекстах.</p> <p>Медийный стереотип отражает устоявшиеся в обществе отношения к тому или иному объекту. Под медийными стереотипами (от греческих слов stereos - твердый и typos – отпечаток) принято понимать схематичные, усредненные, привычные, стабильные представления о жанрах, социальных процессах/событиях, идеях, людях, доминирующие в медиатекстах, рассчитанных на массовую аудиторию.</p> <p>Заполнить столбцы таблицы 1.</p> <p>-Базовая структура сюжетных стереотипов в медиатексте</p> <p>-персонажи</p> <p>-существенное изменение в жизни персонажей</p> <p>-возникшая проблема</p> <p>-поиски решения проблемы</p> <p>-решение проблемы</p> <p>-возврат к стабильной жизни</p> <p>Заполнить столбцы таблицы 2. Типичные жанровые стереотипы в медиатекстах</p> <p>Стереотипные элементы медиатекстов:</p> <p>-жанры медиатекстов (драма, мелодрама, комедия, детектив, триллер, вестерн, фантастика, мюзикл, новости, интервью, реалити-шоу, игровое шоу, ток-шоу, другой жанр)</p> <p>- сюжетная схема (фабула) ситуации</p> <p>обстановка:</p> <p>-предметы,</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		-место действия, -исторический период -характеры персонажей, -их ценности, идеи, язык, мимика, жесты, одежда -приемы изображения действия и персонажей Подвести итог: какие медийные стереотипы наиболее распространены?	
<b>ОЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>			
<b>ОПК-1 – способностью научно обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства</b>			
Знать	- основные методы исследований, используемых при моделировании машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования (горнометаллургического)	<i>Теоретические вопросы</i> 1. Подготовка исходных материалов к доменной плавке. 2. Фабрики подготовки шихтовых материалов к доменной плавке. 3. Основные физико-химические процессы получения чугуна.	<i>Технологии и машины горно-металлургического производства</i>
Уметь	- объяснять (выявлять и строить) типичные модели задач связанных с горно-металлургическими процессами и технологиями; -применять полученные знания при моделировании процессов ОМД и использовать их на междисциплинарном уровне; - корректно выражать и	<i>Практические задания</i> 1. Приведите концепцию индивидуальных научных исследований. 2. Опишите средства научного познания, планируемых к применению в научно-исследовательской работе. 3. Укажите область, цель и задачи выпускной квалификационной работы согласно паспорту научной специальности. Перечислите результаты научной деятельности в квалификационной выпускной работы и их отличительные черты.	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	аргументированно обосновывать положения теории ОМД;		
Владеть	- профессиональным языком предметной области знания; -способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Опишите теоретические методы-операции, планируемых к применению в научно-исследовательской работе.</li> <li>2. Опишите теоретические методы-действия, планируемых к применению в научно-исследовательской работе.</li> <li>3. Опишите эмпирические методы-операции, планируемых к применению в научно-исследовательской работе.</li> <li>4. Опишите эмпирические методы-действия, планируемых к применению в научно-исследовательской работе.</li> </ol>	
Знать	- новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства	<p><i>Перечень тем для экзамена:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Планировка заводов цветной металлургии. Структуры, продукты, грузопотоки.</li> <li>2. Классификация прокатных станов по назначению, конструкции.</li> <li>3. Главные линии рабочих клетей прокатных станов.</li> <li>4. Конструкция и расчет нажимных механизмов.</li> <li>5. Конструкции и расчет сортопрокатных валков.</li> <li>6. Конструкции и расчет листопрокатных валков.</li> <li>7. Литейно-прокатные агрегаты для производства сортового и листового проката.</li> <li>8. Материалы и методы повышения долговечности проводковой арматуры.</li> <li>9. Машины и агрегаты поточных технологических линий.</li> <li>10. Ножницы с параллельными и наклонными ножами.</li> <li>11. Назначение и конструкция рольгангов.</li> <li>12. Основные процессы производства горячекатаных бесшовных труб.</li> <li>13. Агрегаты непрерывной печной сварки труб.</li> <li>14. Барабанные станы однократного и многократного волочения.</li> <li>15. Выбор материалов и методов упрочняющей обработки металлов. Повышение срока службы деталей дробилок и грохотов.</li> </ol>	<i>Специальность</i>



<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>16. Материалы и методы повышения долговечности прокатных валков.</p> <p>17. Пути повышения долговечности шестерен, валов, звездочек.</p> <p>18. Факторы, влияющие на износ деталей металлургических машин и способы их снижения.</p> <p>19. Основные показатели долговечности (надежности).</p> <p>20. Современные гидравлические и пневматические приводы механизмов металлургических машин. Основные элементы типового гидравлического привода, их назначение и основные характеристики.</p> <p>21. Повышение долговечности крановых колес.</p> <p>22. Пути снижения динамических нагрузок в металлургических машинах</p> <p>23. Динамические нагрузки в линии привода от упругих ударов в зазорах.</p> <p>24. Повышение надежности и долговечности деталей металлургических машин на основе упрочнения, нанесения покрытий плакированием, совершенствования систем смазывания и применения эффективных смазочных материалов.</p> <p>25. Повышение стойкости технологического инструмента и оснастки для процессов резания и применения новых материалов.</p> <p>26. Прогнозирование и повышение надежности технических объектов на основе моделирования процессов повреждаемости материалов и разработки новых способов повышения их критической энергоемкости.</p> <p>27. Надежности пар трения в условиях ЭГД смазки.</p>	
Уметь	- выбирать способы эффективного решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства	<p><i>Практические задания:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Провести расчет механизма подъема разливочного крана</li> <li>2. Провести расчет механизма перемещения кислородной фурмы.</li> <li>3. Провести расчет механизма поворота кислородной фурмы.</li> <li>4. Провести расчет механизмов перемещения и поворота кислородной фурмы.</li> <li>5. Провести расчет привода механизма поворота миксера.</li> <li>6. Провести расчет надежности нажимных механизмов прокатных валков.</li> <li>7. Провести расчет надежности сортопрокатных валков.</li> <li>8. Провести расчет надежности листопркатных валков.</li> <li>9. Предложить и обосновать способ повышения срока службы деталей дробилки.</li> </ol>	
Владеть	- выбор оптимального	<i>Задания на решение задач из профессиональной области:</i>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработать программу (Excel, MathCad) для проведения расчета надежности нажимных механизмов прокатных валков.</li> <li>2. Разработать программу (Excel, MathCad) для проведения расчета надежности сортопрокатных валков.</li> <li>3. Разработать программу (Excel, MathCad) для проведения расчета надежности листопрокатных валков.</li> <li>4. Разработать программу (Excel, MathCad) для проведения расчета динамических нагрузок в линии привода валков от упругих ударов в зазорах.</li> </ol>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и определения;</li> <li>- сущность понятий и определений;</li> <li>- методы анализа надёжности машин</li> </ul>	<p><i>Теоретические вопросы</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Каким показателем характеризуется надёжность изделия в заданный момент времени.</li> <li>2. Показатель, характеризующий надёжность изделия на интервале времени..</li> </ol>	Надежность механического оборудования металлургических заводов
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обсуждать принимаемые решения;</li> <li>- применять знания в профессиональной деятельности;</li> <li>- корректно выражать и аргументированно обосновывать принимаемые решения по результатам анализа надёжности</li> </ul>	<p><i>Практические задания</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Оценить надёжность изнашиваемого подшипника, используя закон надёжности Вейбулла.</li> <li>- Оценить надёжность изнашиваемого ролика рольганга, используя экспоненциальный закон надёжности.</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основными методами решения задач в области надёжности;</li> <li>- методами анализа надёжности металлургического</li> </ul>	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области:</i></p> <p><i>Задача № 1</i> Средняя наработка подшипников скольжения механизма уравнивания шпинделей <math>T = 40</math> суток, коэффициент вариации <math>v = 0,35</math>. Найти вероятность отказов <math>Q(t = 30)</math> и вероятность появления не менее двух отказов за тот же промежуток времени.</p> <p><i>Задача № 2</i> По плану испытаний [ NUN] получены наработки вкладышей</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>оборудования; - методами исследования эксплуатационной надёжности машин</p>	<p>универсального шпинделя: 54,32,96,75,60,38,42,79,55,63. Найти вероятность отказа <math>Q(t = 20(\text{сут}))</math> и необходимое количество вкладышей на этот период времени.  <i>Задача № 3</i> Нарботки роликов секции транспортного рольганга, включающей 10 роликов, описываются распределением с параметрами: <math>a = 290</math> (сут), <math>b = 2</math>. В межремонтный период <math>[0, t = 60</math> (сут)] отказов не было. Какова вероятность отказа секции в момент времени <math>t = 60</math> (сут) и сколько отказов секции рольганга произойдёт в следующий межремонтный период.  <i>Задача № 4</i> Интенсивность отказов 8 пружин механизма уравнивания шпинделей из-за поломок . Найти возможное число отказов пружин за период, равный средней наработке и необходимое число пружин на 1 месяц.</p>	
Знать	<p>- сущность понятий и определений; - приемы и методы ведения проектных и расчетных работ по совершенствованию машин и оборудования металлургического производства; - способы и последовательность моделирования машин, агрегатов и оборудования металлургического производства</p>	<p><i>Вопросы к зачету</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные правила подготовки заявок на изобретения,</li> <li>2. Правила составления отзывов и заключений на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения.</li> <li>3. Патентный поиск аналогов и прототипов оборудования, выбор конструкции нового оборудования.</li> <li>4. Способы создания новых проектных решений с определением показателей технического уровня проектируемых изделий.</li> <li>5. Основные принципы решения инженерных задач и поиск путей для выбора метода решения.</li> <li>6. Техническое задание на проектирование производственного объекта. Технические условия на строительное проектирование. Технические условия на подключение.</li> <li>7. Формула изобретения. Структура и правила составления.</li> <li>8. Составление технического задания на проектирование и изготовление оборудования.</li> <li>9. Основные типы инженерных расчетов средствами современных систем автоматизированного проектирования.</li> <li>10. Понятие о проекте и проектировании. Основные направления проектирования.</li> <li>11. Характеристика процесса проектирования. Уровни проектирования.</li> </ol>	<p><i>Основы проектирования машин, агрегатов и процессов металлургического производства</i></p>



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>параметров машин, процессов, оборудования и технических объектов;</p> <p>- навыками проведения оценки новых решений в области построения и моделирования машин, агрегатов и процессов металлургического производства.</p> <p>- навыками проведения экспериментов по заданным методикам с обработкой и анализом результатов</p>	 <p>The drawing shows a shaft with a diameter of 40 mm and a length of 100 mm. It features a central hole with a diameter of 10 mm and a depth of 20 mm. The shaft is supported by bearings at both ends. The drawing includes a main view, a cross-section (A-A), and several detail views (B, B-1, B-2, B-3, B-4, B-5, B-6, B-7, B-8, B-9, B-10, B-11, B-12, B-13, B-14, B-15, B-16, B-17, B-18, B-19, B-20, B-21, B-22, B-23, B-24, B-25, B-26, B-27, B-28, B-29, B-30, B-31, B-32, B-33, B-34, B-35, B-36, B-37, B-38, B-39, B-40, B-41, B-42, B-43, B-44, B-45, B-46, B-47, B-48, B-49, B-50, B-51, B-52, B-53, B-54, B-55, B-56, B-57, B-58, B-59, B-60, B-61, B-62, B-63, B-64, B-65, B-66, B-67, B-68, B-69, B-70, B-71, B-72, B-73, B-74, B-75, B-76, B-77, B-78, B-79, B-80, B-81, B-82, B-83, B-84, B-85, B-86, B-87, B-88, B-89, B-90, B-91, B-92, B-93, B-94, B-95, B-96, B-97, B-98, B-99, B-100). The drawing also includes a table of material properties and a table of manufacturing parameters.</p>	<p>Структурный элемент образовательной программы</p>
Знать	<p>- научно-обоснованные методики расчета требуемого уровня надежности и долговечности основных элементов проектируемых механических систем</p>	<p><i>Теоретические вопросы</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные понятия технической диагностики</li> <li>2. Базовые термины и определения теории надежности технических объектов</li> <li>3. Основные этапы методологии проектной оценки безотказности и долговечности деталей машин</li> </ol>	<p>Научные и методологические основы проектирования элементов механических систем по различным критериям</p>
Уметь	<p>- применять комплексную методику прогнозирования надежности и долговечности при</p>	<p><i>Практическое задание</i></p> <p>Сформулировать методику проектирования одноступенчатого редуктора с заданным уровнем безотказности (долговечности)</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	проектировании деталей и узлов машин		
Владеть	- владеть практическими навыками проектирования деталей машин с требуемым уровнем надежности и долговечности	<i>Задание на решение задач из профессиональной области</i> Определить долговечность подшипников и зубчатых колес для одноступенчатого редуктора, используя программу "Долговечность"	
Знать	- научно-обоснованные методики расчета требуемого уровня долговечности узлов терния машин	<i>Теоретические вопросы</i> 1. Влияние износных отказов на производительность металлургических машин 2. Методика проектной оценки ресурса трибосопряжений и методы повышения производительности машин	
Уметь	- применять научно-обоснованные методики расчета долговечности узлов терния машин для повышение производительности	<i>Практическое задание</i> Сформулировать этапы для оценки ресурса самостоятельно выбранной детали из привода наклона конвейера	<i>Методология повышения производительности машин на основе продления ресурса подвижных соединений</i>
Владеть	- владеть практическими навыками применения научно- обоснованных методик расчета долговечности узлов терния машин для повышение производительности	<i>Задание на решение задачи из профессиональной области</i> Используя компьютерные технологии посчитать ресурс детали привода наклона конвейера	
Знать	- общие принципы построения и моделирования машин, приводов и технологического оборудования.	<i>Цель прохождения практики:</i> - изучение опыта работы в сфере деятельности, соответствующей направлению 15.06.01 «Машиностроение». <i>Задачи практики:</i> - ознакомление с нормативно-правовой документацией организации; - изучение структуры организации, функций и методов управления;	<i>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</i>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение должностных инструкций сотрудников организации;</li> <li>- изучение технологических инструкций производства.</li> </ul>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять знания методов проектирования и анализа при оценке новых решений в области создания машин</li> </ul>	<p><i>Вопросы, подлежащие изучению:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проведение анализа нормативной правовой базы деятельности организации, где осуществляется практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;</li> <li>- определение основных направлений деятельности организации и соотнесение их с мероприятиями, которые разработаны в стратегии организации и стратегическом плане;</li> <li>- изучение металлургического оборудования в соответствии с технологическими инструкциями;</li> <li>- структуризация материала для подготовки к написанию научной квалификационной работы.</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- общей методологией построения машин, методами инженерных рас -четов проектирования и моделирования при создании машин</li> </ul>	<p><i>Планируемые результаты практики:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка рекомендаций по устранению или минимизации выявленных проблем в сфере металлургического производства;</li> <li>- подготовка выводов о деятельности предприятий или организаций,</li> <li>- оценка эффективности проектов и программ, внедряемых на предприятиях;</li> <li>- оценка качества управленческих решений;</li> <li>- публичная защита своих выводов и отчета по практике;</li> <li>- систематизация и обобщение материала для написания научной квалификационной работы.</li> </ul> <p>Обязательной формой отчетности обучающегося по практике является письменный отчет. Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем практики. В процессе написания отчета обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.</p>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные теоретические принципы конструирования и проектирования при моделировании машин,</li> </ul>	<p><i>Тематика специализированного научно-исследовательского семинара соответствует темам НИД аспирантов:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Исследование режимов смазывания металлургических машин и оборудования с целью продления их ресурса.</li> <li>2. Прогнозирование и повышение долговечности металлургических машин и</li> </ol>	<p><i>Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР</i></p>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования	оборудования. 3. Исследование и повышение производительности металлургических машин и оборудования. 4. Исследование и повышение надежности металлургических машин и оборудования. 5. Реконструкция металлургических машин и оборудования с целью расширения сортамента.	
Уметь	- применять на практике теоретические основы в процессе моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования	<i>Вопросы, подлежащие изучению:</i> - умение работать с нормативным материалом и литературными источниками; - возможность систематизировать и анализировать фактический материал и самостоятельно творчески его осмысливать. - изучает дополнительную литературу, для повышения своего общекультурного и интеллектуального уровня по заданию руководителя - разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.	
Владеть	- новыми методиками в области конструкторской и проектной деятельности, в процессе построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства	<i>Планируемые результаты НИД:</i> Обязательной формой отчетности обучающегося по НИД является письменный отчет, за подготовку и защиту отчета по НИД, обучающемуся выставляется зачет с оценкой. Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем.	
<b>ОПК-2 – способностью формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники</b>			
Знать	- основные методы решения нетиповых задач	<i>Теоретические вопросы</i> 1. Оборудование для производства чугуна.	<i>Технологии и машины горно-металлургического</i>



<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	в области математического моделирования формоизменения и изменения свойств заготовок	2. Планировка, общее устройство и особенности технологических линий, отделений и участков доменных цехов. 3. Сущность процесса получения стали. Основные физико-химические процессы, происходящие при выплавке стали.	<i>производства</i>
Уметь	- применять полученные знания для решения нетиповых задач в области математического моделирования формоизменения и изменения свойств заготовок	<i>Практические задания</i> 1. Приведите концепцию индивидуальных научных исследований. 2. Опишите средства научного познания, планируемых к применению в научно-исследовательской работе. 3. Укажите область, цель и задачи выпускной квалификационной работы согласно паспорту научной специальности. Перечислите результаты научной деятельности в квалификационной выпускной работы и их отличительные черты.	
Владеть	- профессиональным языком предметной области знания; Способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды	1. Опишите теоретические методы-операции, планируемых к применению в научно-исследовательской работе. 2. Опишите теоретические методы-действия, планируемых к применению в научно-исследовательской работе. 3. Опишите эмпирические методы-операции, планируемых к применению в научно-исследовательской работе. 4. Опишите эмпирические методы-действия, планируемых к применению в научно-исследовательской работе.	
Знать	- основные методы решения нетиповых задач в области моделирования процессов формирования отказов деталей машин	<i>Теоретические вопросы</i> 1. Методика расчета долговечности нагруженных деталей по критериям прочности 2. Методика расчета долговечности нагруженных деталей и узлов трения по критериям износостойкости	<i>Научные и методологические основы проектирования элементов механических систем по различным критериям</i>
Уметь	- применять основные методы решения нетиповых задач в области моделирования	<i>Практическое задание</i> Построить расчетную схему станины прокатной клетки. Определить долговечность по критерию прочности. Построить расчетную схему планки подушки прокатной клетки. Определить	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	процессов формирования отказов деталей машин	долговечность по критерию износостойкости.	
Владеть	- способами решения нетиповых задач в области моделирования процессов формирования отказов деталей машин	<i>Задание на решение задачи из профессиональной области</i> Используя программу "Долговечность", определить надежность станины прокатной клетки	
Знать	- основные методы решения нетиповых задач повышения долговечности узлов трения машин	<i>Теоретические вопросы</i> 1. Методика детерминистического определения показателей надежности стационарных трибосопряжений 2. Методика вероятностного определения показателей надежности стационарных трибосопряжений	<i>Методология повышения производительности машин на основе продления ресурса подвижных соединений</i>
Уметь	- применять основные методы решения нетиповых задач повышения долговечности узлов трения машин	<i>Практические задания</i> 1. Сформулировать дереминистическое выражение определения ресурса детали, изготовленной по чертежу 2. Сформулировать вероятностно выражение ресурса детали, изготовленной по чертежу	
Владеть	- практическими навыками применения основных методов решения нетиповых задач повышения долговечности узлов трения машин	<i>Задание на решение задачи из профессиональной области</i> 1. Рассчитать ресурс детали, изготовленной по чертежу, с помощью программы "Долговечность" 2. Рассчитать ресурс по вероятностному выражению детали, изготовленной по чертежу, с помощью программы Excel (MathCad)	
Знать	- методы решения не стандартных задач при расчетах, проектировании и моделировании технических систем	<i>Цель прохождения практики:</i> - изучение опыта работы в сфере деятельности, соответствующей направлению 15.06.01 «Машиностроение». <i>Задачи практики:</i> - ознакомление с нормативно-правовой документацией организации; - изучение структуры организации, функций и методов управления; - изучение должностных инструкций сотрудников организации; - изучение технологических инструкций производства.	<i>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</i>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	- использовать методы математического анализа теории вероятностей и математической статистики при решении технических задач	<p><i>Вопросы, подлежащие изучению:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проведение анализа нормативной правовой базы деятельности организации, где осуществляется практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;</li> <li>- определение основных направлений деятельности организации и соотнесение их с мероприятиями, которые разработаны в стратегии организации и стратегическом плане;</li> <li>- изучение металлургического оборудования в соответствии с технологическими инструкциями;</li> <li>- структуризация материала для подготовки к написанию научной квалификационной работы.</li> </ul>	
Владеть	- методами компьютерного проектирования, расчетами технических характеристик машин и механизмов	<p><i>Планируемые результаты практики:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка рекомендаций по устранению или минимизации выявленных проблем в сфере металлургического производства;</li> <li>- подготовка выводов о деятельности предприятий или организаций,</li> <li>- оценка эффективности проектов и программ, внедряемых на предприятиях;</li> <li>- оценка качества управленческих решений;</li> <li>- публичная защита своих выводов и отчета по практике;</li> <li>- систематизация и обобщение материала для написания научной квалификационной работы.</li> </ul> <p>Обязательной формой отчетности обучающегося по практике является письменный отчет. Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем практики. В процессе написания отчета обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.</p>	
Знать	- методы и подходы при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники	<p><i>Тематика специализированного научно-исследовательского семинара соответствует темам НИД аспирантов:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Исследование режимов смазывания металлургических машин и оборудования с целью продления их ресурса.</li> <li>2. Прогнозирование и повышение долговечности металлургических машин и оборудования.</li> <li>3. Исследование и повышение производительности металлургических машин и</li> </ol>	<p><i>Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР</i></p>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>оборудования.</p> <p>4. Исследование и повышение надежности металлургических машин и оборудования.</p> <p>5. Реконструкция металлургических машин и оборудования с целью расширения сортамента.</p>	
Уметь	<p>- применять нестандартное мышление при использовании знаний в области математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники</p>	<p><i>Вопросы, подлежащие изучению:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение работать с нормативным материалом и литературными источниками;</li> <li>- возможность систематизировать и анализировать фактический материал и самостоятельно творчески его осмысливать.</li> <li>- изучает дополнительную литературу, для повышения своего общекультурного и интеллектуального уровня по заданию руководителя</li> <li>- разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.</li> </ul>	
Владеть	<p>- нестандартным мышлением в технических областях знаний</p>	<p><i>Планируемые результаты НИД:</i></p> <p>Обязательной формой отчетности обучающегося по НИД является письменный отчет, за подготовку и защиту отчета по НИД, обучающемуся выставляется зачет с оценкой. Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя.</p> <p>Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем.</p>	
<b>ОПК-3 – способностью формировать и аргументировано представлять научные гипотезы</b>			
Знать	<p>- структуру формирования современных научных гипотез в области оптимизации</p>	<p><i>Теоретические вопросы</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Устройство и технология выплавки стали в конвертерах.</li> <li>2. Выплавка стали в дуговых электропечах.</li> <li>3. Внепечная обработка стали.</li> </ol>	<p><i>Технологии и машины горно-металлургического производства</i></p>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	конструкций разрабатываемых кузнечных, пресловых, штамповочных и прокатных машин и др. машин горно-металлургического производства		
Уметь	- корректно выражать и аргументированно обосновывать положения в области оптимизации конструкций разрабатываемых кузнечных, пресловых, штамповочных и прокатных машин и др. машин горно-металлургического производства	<p align="center"><i>Практические задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Приведите концепцию индивидуальных научных исследований.</li> <li>2. Опишите средства научного познания, планируемых к применению в научно-исследовательской работе.</li> <li>3. Укажите область, цель и задачи выпускной квалификационной работы согласно паспорту научной специальности. Перечислите результаты научной деятельности в квалификационной выпускной работы и их отличительные черты.</li> </ol>	
Владеть	- способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды в области оптимизации конструкций разрабатываемых кузнечных, пресловых, штамповочных и прокатных машин и др.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Опишите теоретические методы-операции, планируемых к применению в научно-исследовательской работе.</li> <li>2. Опишите теоретические методы-действия, планируемых к применению в научно-исследовательской работе.</li> <li>3. Опишите эмпирические методы-операции, планируемых к применению в научно-исследовательской работе.</li> <li>4. Опишите эмпирические методы-действия, планируемых к применению в научно-исследовательской работе.</li> </ol>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	машин горно-металлургического производства		
Знать	- понятие научной, гипотезы, ее виды.	<p><i>Цель прохождения практики:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение опыта работы в сфере деятельности, соответствующей направлению 15.06.01 «Машиностроение».</li> </ul> <p><i>Задачи практики:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ознакомление с нормативно-правовой документацией организации;</li> <li>- изучение структуры организации, функций и методов управления;</li> <li>- изучение должностных инструкций сотрудников организации;</li> <li>- изучение технологических инструкций производства.</li> </ul>	<i>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</i>
Уметь	- выдвигать научные гипотезы.	<p><i>Вопросы, подлежащие изучению:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проведение анализа нормативной правовой базы деятельности организации, где осуществляется практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;</li> <li>- определение основных направлений деятельности организации и соотнесение их с мероприятиями, которые разработаны в стратегии организации и стратегическом плане;</li> <li>- изучение металлургического оборудования в соответствии с технологическими инструкциями;</li> <li>- структуризация материала для подготовки к написанию научной квалификационной работы.</li> </ul>	
Владеть	- основы построения научной гипотезы	<p><i>Планируемые результаты практики:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка рекомендаций по устранению или минимизации выявленных проблем в сфере металлургического производства;</li> <li>- подготовка выводов о деятельности предприятий или организаций,</li> <li>- оценка эффективности проектов и программ, внедряемых на предприятиях;</li> <li>- оценка качества управленческих решений;</li> <li>- публичная защита своих выводов и отчета по практике;</li> <li>- систематизация и обобщение материала для написания научной квалификационной работы.</li> </ul> <p>Обязательной формой отчетности обучающегося по практике является письменный отчет. Содержание отчета определяется индивидуальным заданием,</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		выданным руководителем практики. В процессе написания отчета обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.	
Знать	- корректно формулировать цели и задачи при формировании научной гипотезы	<p><i>Тематика специализированного научно-исследовательского семинара соответствует темам НИД аспирантов:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Исследование режимов смазывания металлургических машин и оборудования с целью продления их ресурса.</li> <li>2. Прогнозирование и повышение долговечности металлургических машин и оборудования.</li> <li>3. Исследование и повышение производительности металлургических машин и оборудования.</li> <li>4. Исследование и повышение надежности металлургических машин и оборудования.</li> <li>5. Реконструкция металлургических машин и оборудования с целью расширения сортамента.</li> </ol>	Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР
Уметь	- терминологией при аргументации научной гипотезы	<p><i>Вопросы, подлежащие изучению:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение работать с нормативным материалом и литературными источниками;</li> <li>- возможность систематизировать и анализировать фактический материал и самостоятельно творчески его осмысливать.</li> <li>- изучает дополнительную литературу, для повышения своего общекультурного и интеллектуального уровня по заданию руководителя</li> <li>- разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.</li> </ul>	
Владеть	- основы построения научной гипотезы	<p><i>Планируемые результаты НИД:</i></p> <p>Обязательной формой отчетности обучающегося по НИД является письменный отчет, за подготовку и защиту отчета по НИД, обучающемуся выставляется зачет с оценкой. Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя.</p> <p>Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
<b>ОПК-4 – способностью проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения</b>			
Знать	- наиболее перспективные методы проведения исследований объектов горно-металлургического производства	<p><i>Теоретические вопросы</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разливка стали.</li> <li>2. Технологические процессы при производстве методами ОМД.</li> <li>3. Методы термической обработки изделий полученных способами ОМД</li> </ol>	<i>Технологии и машины горно-металлургического производства</i>
Уметь	- выбирать объект и метод исследования	<p><i>Практические задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Приведите концепцию индивидуальных научных исследований.</li> <li>2. Опишите средства научного познания, планируемых к применению в научно-исследовательской работе.</li> <li>3. Укажите область, цель и задачи выпускной квалификационной работы согласно паспорту научной специальности. Перечислите результаты научной деятельности в квалификационной выпускной работы и их отличительные черты.</li> </ol>	
Владеть	- методами исследования объекта горно-металлургического производства	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Опишите теоретические методы-операции, планируемых к применению в научно-исследовательской работе.</li> <li>2. Опишите теоретические методы-действия, планируемых к применению в научно-исследовательской работе.</li> <li>3. Опишите эмпирические методы-операции, планируемых к применению в научно-исследовательской работе.</li> <li>4. Опишите эмпирические методы-действия, планируемых к применению в научно-исследовательской работе.</li> </ol>	
Знать	- современный кинетический подход к процессу разрушения материалов в предполагаемых условиях эксплуатации	<p><i>Теоретический вопрос</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методы обеспечения требуемого уровня надежности деталей машин на стадии проектирования</li> </ol>	<i>Научные и методологические основы проектирования элементов механических систем по различным критериям</i>
Уметь	- выбирать объект и метод исследований	<p><i>Практическое задания</i></p> <p>Подобрать методы обеспечения надежности для 3х деталей червячного редуктора.</p>	

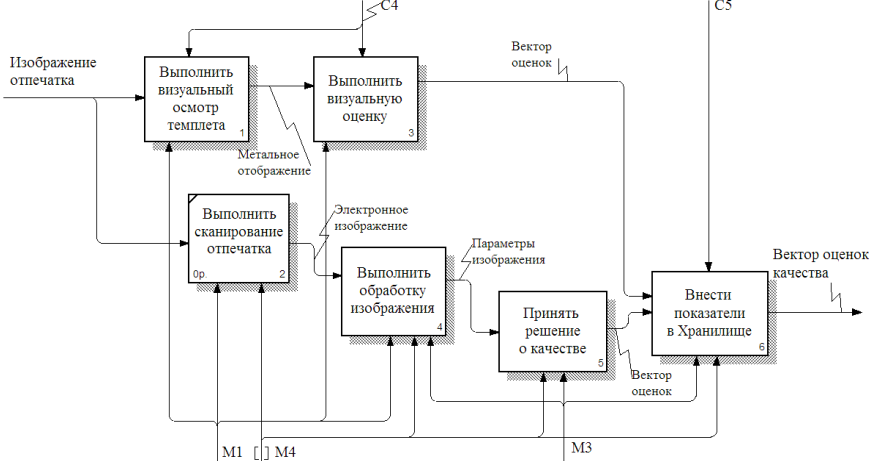


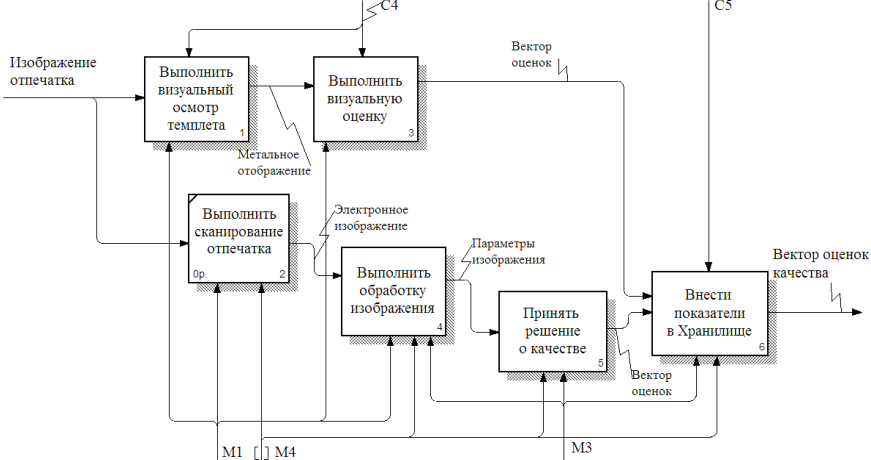
<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	- современным кинетическим подходом к процессу разрушения материалов в предполагаемых условиях эксплуатации	<i>Задание на решение задачи из профессиональной области</i> Для любого метода обеспечения надежности рассчитать его износостойкость, используя программы компьютерного моделирования и расчета	
Знать	- методологию постановки и решения краевых задач теории надежности подвижных сопряжений	<i>Теоретические вопросы</i> 1. Основные этапы методологии проектной оценки безотказности и долговечности узлов трения 2. Кинетическое уравнение повреждаемости нагруженных деталей машин	
Уметь	- применять методологию постановки и решения краевых задач теории надежности подвижных сопряжений для повышение производительности машин	<i>Практические задания</i> 1. Сформулировать этапы проектной оценки безотказности для прокатного валка 2. Написать кинетическое уравнение повреждаемости поверхности опорного валка	<i>Методология повышения производительности машин на основе продления ресурса подвижных соединений</i>
Владеть	- навыками применения методологии постановки и решения краевых задач теории надежности подвижных сопряжений для повышение производительности машин	<i>Задание на решение задачи из профессиональной области</i> Используя программу "Долговечность" определить ресурс для сформулированной последовательности проектной оценки прокатного валка	
Знать	- информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере	<i>Цель прохождения практики:</i> - изучение опыта работы в сфере деятельности, соответствующей направлению 15.06.01 «Машиностроение». <i>Задачи практики:</i> - ознакомление с нормативно-правовой документацией организации; - изучение структуры организации, функций и методов управления;	<i>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</i>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение должностных инструкций сотрудников организации;</li> <li>- изучение технологических инструкций производства.</li> </ul>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать результаты теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию методов анализа, готовить научные публикации и заявки на изобретения</li> </ul>	<p><i>Вопросы, подлежащие изучению:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проведение анализа нормативной правовой базы деятельности организации, где осуществляется практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;</li> <li>- определение основных направлений деятельности организации и соотнесение их с мероприятиями, которые разработаны в стратегии организации и стратегическом плане;</li> <li>- изучение металлургического оборудования в соответствии с технологическими инструкциями;</li> <li>- структуризация материала для подготовки к написанию научной квалификационной работы.</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками планирования и обработки результатов научного эксперимента;</li> <li>- навыками подготовки и представления доклада по результатам научного исследования</li> </ul>	<p><i>Планируемые результаты практики:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка рекомендаций по устранению или минимизации выявленных проблем в сфере металлургического производства;</li> <li>- подготовка выводов о деятельности предприятий или организаций,</li> <li>- оценка эффективности проектов и программ, внедряемых на предприятиях;</li> <li>- оценка качества управленческих решений;</li> <li>- публичная защита своих выводов и отчета по практике;</li> <li>- систематизация и обобщение материала для написания научной квалификационной работы.</li> </ul> <p>Обязательной формой отчетности обучающегося по практике является письменный отчет. Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем практики. В процессе написания отчета обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.</p>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- технические и экономические аспекты в области своей деятельности</li> </ul>	<p><i>Тематика специализированного научно-исследовательского семинара соответствует темам НИД аспирантов:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Исследование режимов смазывания металлургических машин и оборудования с целью продления их ресурса.</li> <li>2. Прогнозирование и повышение долговечности металлургических машин и</li> </ol>	<p><i>Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР</i></p>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>оборудования.</p> <p>3. Исследование и повышение производительности металлургических машин и оборудования.</p> <p>4. Исследование и повышение надежности металлургических машин и оборудования.</p> <p>5. Реконструкция металлургических машин и оборудования с целью расширения сортамента.</p>	
Уметь	<p>- применять методы оценки рисков в области научных исследований;</p> <p>- принимать решения, влекущие за собой ответственность</p>	<p><i>Вопросы, подлежащие изучению:</i></p> <p>- умение работать с нормативным материалом и литературными источниками;</p> <p>- возможность систематизировать и анализировать фактический материал и самостоятельно творчески его осмысливать.</p> <p>- изучает дополнительную литературу, для повышения своего общекультурного и интеллектуального уровня по заданию руководителя</p> <p>- разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.</p>	
Владеть	-методами оценки рисков	<p><i>Планируемые результаты НИД:</i></p> <p>Обязательной формой отчетности обучающегося по НИД является письменный отчет, за подготовку и защиту отчета по НИД, обучающемуся выставляется зачет с оценкой. Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя.</p> <p>Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем.</p>	
<b>ОПК-5 – способностью планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов</b>			
Знать	- методы планирования экспериментов	<p><i>Теоретические вопросы</i></p> <p>1. Материалы для листовой штамповки.</p> <p>2. Технологические процессы при производстве методами ОМД.</p>	
Уметь	- проводить эксперименты, оценивать результаты экспериментов	<p><i>Практические задания</i></p> <p>1. Приведите концепцию индивидуальных научных исследований.</p> <p>2. Опишите средства научного познания, планируемых к применению в научно-исследовательской работе.</p> <p>3. Укажите область, цель и задачи выпускной квалификационной работы</p>	<i>Технологии и машины горно-металлургического производства</i>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		согласно паспорту научной специальности. Перечислите результаты научной деятельности в квалификационной выпускной работы и их отличительные черты.	
Владеть	- методами и методиками планирования экспериментов и обработки данных экспериментов	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Опишите теоретические методы-операции, планируемых к применению в научно-исследовательской работе.</li> <li>2. Опишите теоретические методы-действия, планируемых к применению в научно-исследовательской работе.</li> <li>3. Опишите эмпирические методы-операции, планируемых к применению в научно-исследовательской работе.</li> <li>4. Опишите эмпирические методы-действия, планируемых к применению в научно-исследовательской работе.</li> </ol>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные определения методологии;</li> <li>- критерии научности деятельности;</li> <li>- нормы научной этики;</li> <li>- основные методы теоретических и эмпирических исследований в коллективной и индивидуальной научной деятельности;</li> <li>- стадии, фазы и этапы в организации научной деятельности</li> </ul>	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Научоведческие основания методологии. Критерии научности знаний.</li> <li>2. Критерии оценки достоверности результатов теоретического исследования: предметность, полнота, непротиворечивость, интерпертируемость, проверяемость, достоверность.</li> <li>3. Основы опытно-экспериментальной работы в научном исследовании.</li> <li>4. Укажите область, цель и задачи выпускной квалификационной работы согласно паспорту научной специальности. Перечислите результаты научной деятельности в квалификационной выпускной работы и их отличительные черты.</li> <li>5. Опишите средства научного познания, планируемых к применению в научно-исследовательской работе.</li> </ol>	<i>Методология и информационные технологии в научных исследованиях</i>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять стадии, фазы и этапы организации научной деятельности;</li> <li>- обосновывать привлечение специалистов к решению типовых задач;</li> </ul>	<p><i>Практические задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. На основании диаграмм, приведенных на рисунке, изучить передачу ресурсов по уровням декомпозиции.</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать критерии научной деятельности;</li> <li>- приобретать знания в области математического моделирования;</li> <li>- корректно выражать и аргументировано обосновывать положения в области математического моделирования</li> <li>- обсуждать способы эффективного решения задачи методами математического моделирования;</li> <li>- использовать на междисциплинарном уровне знания по организации научной деятельности</li> </ul>	 <p>The diagram illustrates a process flow for image quality assessment. It starts with 'Изображение отпечатка' (Fingerprint image) entering block 1 'Выполнить визуальный осмотр темплета' (Perform visual inspection of the template). Block 1 outputs 'Метальное отображение' (Metallic image) to block 3 'Выполнить визуальную оценку' (Perform visual evaluation). Block 3 outputs 'Вектор оценок' (Evaluation vector) to block 6 'Внести показатели в Хранилище' (Enter indicators in the storage). Block 2 'Выполнить сканирование отпечатка' (Perform fingerprint scanning) receives 'Изображение отпечатка' and outputs 'Электронное изображение' (Electronic image) to block 4 'Выполнить обработку изображения' (Perform image processing). Block 4 receives 'М1', 'M4', and 'C4' as inputs and outputs 'Параметры изображения' (Image parameters) to block 5 'Принять решение о качестве' (Accept decision on quality). Block 5 outputs 'Вектор оценок' (Evaluation vector) to block 6. Block 6 also receives 'C5' and outputs 'Вектор оценок качества' (Quality evaluation vector). Block 4 also receives 'M3' as input.</p> <p>Рис. Диаграмма декомпозиции: а – А1; б – А2</p> <p>3. Рассмотреть несколько аспектов для идеи «Исследование влияния схемы расстановки форсунок на формирование непрерывно-литой заготовки».</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способами демонстрации умений вести индивидуальную научную деятельность;</li> <li>- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;</li> <li>- профессиональным языком математического моделирования и</li> </ul>	<p>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</p> <p>1. На основании диаграмм, приведенных на рисунке, изучить передачу ресурсов по уровням декомпозиции.</p>	

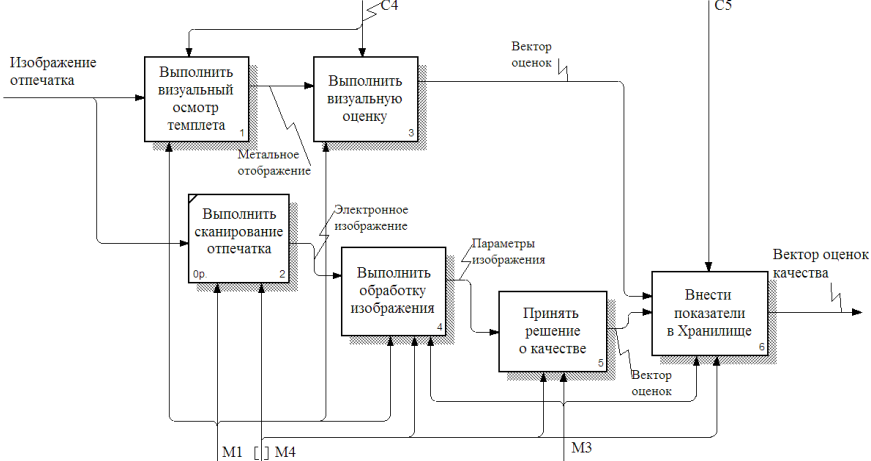
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>численных методов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыков коллективной научной деятельности;</li> <li>- навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности;</li> <li>- навыками применения теоретических и эмпирических методов-действий и методов-операций;</li> <li>- навыками применения результатов решения, экспериментальной деятельности;</li> <li>- навыками совершенствования профессиональных знаний и умений путем способами использования возможностей информационной среды</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><i>Оценочные средства</i></p>  <p>The diagram is an IDEF0 decomposition of a process. It consists of six main activity boxes:     <ul style="list-style-type: none"> <li><b>1. Выполнить визуальный осмотр темплета</b>: Receives 'Изображение отпечатка' (F1) and 'Метальное отображение' (M1). Outputs 'Метальное отображение' (M2) to box 3.</li> <li><b>2. Выполнить сканирование отпечатка</b>: Receives 'Изображение отпечатка' (F1) and 'М1'. Outputs 'Электронное изображение' (M3) to box 4.</li> <li><b>3. Выполнить визуальную оценку</b>: Receives 'Метальное отображение' (M2) and 'С4'. Outputs 'Вектор оценок' (F4) to box 5.</li> <li><b>4. Выполнить обработку изображения</b>: Receives 'Электронное изображение' (M3) and 'М4'. Outputs 'Параметры изображения' (M5) to box 5.</li> <li><b>5. Принять решение о качестве</b>: Receives 'Вектор оценок' (F4) and 'М5'. Outputs 'Вектор оценок' (F5) to box 6.</li> <li><b>6. Внести показатели в Хранилище</b>: Receives 'Вектор оценок' (F5) and 'С5'. Outputs 'Вектор оценок качества' (F6).</li> </ul> </p> <p><i>Рис. Диаграмма декомпозиции: а – А1; б – А2</i></p> <p>3. Рассмотреть несколько аспектов для идеи «Исследование влияния схемы расстановки форсунок на формирование непрерывно-литой заготовки».</p> <p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <p>1. Построить проект IDEF0 диаграммы для объекта диссертационного исследования.</p> <p>2. Построить проект IDEF0 диаграммы для процессов диссертационного исследования.</p>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- классификацию эксперимента по характеру задач и методике из проведения</li> </ul>	<p><i>Цель прохождения практики:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение опыта работы в сфере деятельности, соответствующей направлению 15.06.01 «Машиностроение».</li> </ul> <p><i>Задачи практики:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ознакомление с нормативно-правовой документацией организации;</li> <li>- изучение структуры организации, функций и методов управления;</li> <li>- изучение должностных инструкций сотрудников организации;</li> <li>- изучение технологических инструкций производства.</li> </ul>	<p><i>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</i></p>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	- адекватно оценивать полученные результаты физических экспериментов	<p><i>Вопросы, подлежащие изучению:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проведение анализа нормативной правовой базы деятельности организации, где осуществляется практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;</li> <li>- определение основных направлений деятельности организации и соотнесение их с мероприятиями, которые разработаны в стратегии организации и стратегическом плане;</li> <li>- изучение металлургического оборудования в соответствии с технологическими инструкциями;</li> <li>- структуризация материала для подготовки к написанию научной квалификационной работы.</li> </ul>	
Владеть	- методами обработки результатов прямых измерений	<p><i>Планируемые результаты практики:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка рекомендаций по устранению или минимизации выявленных проблем в сфере металлургического производства;</li> <li>- подготовка выводов о деятельности предприятий или организаций,</li> <li>- оценка эффективности проектов и программ, внедряемых на предприятиях;</li> <li>- оценка качества управленческих решений;</li> <li>- публичная защита своих выводов и отчета по практике;</li> <li>- систематизация и обобщение материала для написания научной квалификационной работы.</li> </ul> <p>Обязательной формой отчетности обучающегося по практике является письменный отчет. Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем практики. В процессе написания отчета обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.</p>	
Знать	- теорию планирования эксперимента	<p><i>Тематика специализированного научно-исследовательского семинара соответствует темам НИД аспирантов:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Исследование режимов смазывания металлургических машин и оборудования с целью продления их ресурса.</li> <li>2. Прогнозирование и повышение долговечности металлургических машин и оборудования.</li> <li>3. Исследование и повышение производительности металлургических машин и</li> </ol>	<p><i>Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР</i></p>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>оборудования.</p> <p>4. Исследование и повышение надежности металлургических машин и оборудования.</p> <p>5. Реконструкция металлургических машин и оборудования с целью расширения сортамента.</p>	
Уметь	- выделять основные цели и задачи исследования	<p><i>Вопросы, подлежащие изучению:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение работать с нормативным материалом и литературными источниками;</li> <li>- возможность систематизировать и анализировать фактический материал и самостоятельно творчески его осмысливать.</li> <li>- изучает дополнительную литературу, для повышения своего общекультурного и интеллектуального уровня по заданию руководителя</li> <li>- разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.</li> </ul>	
Владеть	- исследовательскими навыками при планировании эксперимента	<p><i>Планируемые результаты НИД:</i></p> <p>Обязательной формой отчетности обучающегося по НИД является письменный отчет, за подготовку и защиту отчета по НИД, обучающемуся выставляется зачет с оценкой. Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя.</p> <p>Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем.</p>	
<b>ОПК-6 – способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций</b>			
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определения процессов информационных процессов, систем и технологий;</li> <li>- приемы представления результатов научных исследований</li> </ul>	<p><i>Теоретические вопросы</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Влияние степени деформации при ОМД на изменение механических свойств металла.</li> <li>2. Материалы для листовой штамповки.</li> <li>3. Методы оценки деформируемости материалов.</li> </ol>	<i>Технологии и машины горно-металлургического производства</i>
Уметь	- обсуждать способы эффективного решения задачи с использованием	<p><i>Практические задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Приведите концепцию индивидуальных научных исследований.</li> <li>2. Опишите средства научного познания, планируемых к применению в научно-</li> </ol>	



<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	горных машин	исследовательской работе. 3. Укажите область, цель и задачи выпускной квалификационной работы согласно паспорту научной специальности. Перечислите результаты научной деятельности в квалификационной выпускной работы и их отличительные черты.	
Владеть	- способами совершенствования профессиональных знаний и умений	1. Опишите теоретические методы-операции, планируемых к применению в научно-исследовательской работе. 2. Опишите теоретические методы-действия, планируемых к применению в научно-исследовательской работе. 3. Опишите эмпирические методы-операции, планируемых к применению в научно-исследовательской работе. 4. Опишите эмпирические методы-действия, планируемых к применению в научно-исследовательской работе.	
Знать	- основные определения и понятия в области информационных технологий; - основные правила обработки информации, полученной в ходе научных исследований; - определения процессов информационных процессов, систем и технологий; - приемы представления результатов научных исследований в виде научных публикаций	<i>Перечень теоретических вопросов</i> 1. Информационные технологии подготовки сложно-структурованного текстового документа. 2. Информационные технологии визуализации и представления результатов научных исследований. 3. Информационные технологии обработки результатов экспериментальных исследований. 4. Информационные технологии представления результатов системотехнического анализа объекта и предмета исследования. 5. Приведите примеры визуализации результатов научных исследований в выпускной квалификационной работе.	<i>Методология и информационные технологии в научных исследованиях</i>
Уметь	- выделять этапы обработки научной информации; - обосновывать	<i>Практические задания</i> 1. На основании диаграмм, приведенных на рисунке, изучить передачу ресурсов по уровням декомпозиции.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>применение программных средств для обработки научной информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приобретать и расширять знания в области применения информационных технологий;</li> <li>- обсуждать способы эффективного решения задачи с использование информационных технологий;</li> <li>- использовать на междисциплинарном уровне знания по обработке информации</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><i>Оценочные средства</i></p>  <p><i>Рис. Диаграмма декомпозиции: а – А1; б – А2</i></p> <p>3. Рассмотреть несколько аспектов для идеи «Исследование влияния схемы расстановки форсунок на формирование непрерывно-литой заготовки».</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способами демонстрации использования информационных технологий в научных исследованиях;</li> <li>- основными методами решения типовых задач с помощью информационных технологий;</li> <li>- методиками использования информационных технологий в обработке научной информации;</li> </ul>	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ознакомиться с содержанием ГОСТ 19.701-90 Единая система программной документации. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем.</li> <li>2. Определить наиболее эффективные средства для построения алгоритмов, программ, данных и систем.</li> <li>3. Изучить рекомендации по подготовке аннотации научной статьи от издательства Springer (см. рис.)</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>- навыками и методиками обобщения результатов экспериментальной деятельности;</p> <p>- навыками совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационных технологий для подготовки публикаций</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;"><b>ABSTRACT (ARIAL, BOLD, 11 FONT, LEFT ALIGNED, CAPS)</b></p> <p>The abstract should be concise and informative. It should not exceed 300 words in length. It should briefly describe the purpose of the work, techniques and methods used, major findings with important data and conclusions. Different sub-sections, as given below, should be used. No references should be cited in this part. Generally non-standard abbreviations should not be used, if necessary they should be clearly defined in the abstract, at first use.</p> <p>SAMPLE ABSTRACT:</p> <p><b>Aims:</b> Here clearly write the aims of this study. Sample: To correlate platelet count, splenic index (SI), platelet count/spleen diameter ratio and portal-systemic venous collaterals with the presence of esophageal varices in advanced liver disease to validate other screening parameters.</p> <p><b>Study design:</b> Mention the design of the study here.</p> <p><b>Place and Duration of Study:</b> Sample: Department of Medicine (Medical Unit IV) and Department of Radiology, Services Institute of Medical Sciences (SIMS), Services Hospital Lahore, between June 2009 and July 2010.</p> <p><b>Methodology:</b> Please write main points of the research methodology applied. Sample: We included 63 patients (40 men, 23 women; age range 18-75 years) with liver cirrhosis and portal hypertension, with or without the medical history of gastrointestinal bleeding. Clinical as well as hematological examination (platelet count) and ultrasonography (gray as well as color Doppler scale including splenic index and splenorenal/pancreaticoduodenal collaterals) was done besides upper GI endoscopy for esophageal varices. Platelet count/spleen diameter ratio was also calculated.</p> <p><b>Results:</b> Kindly make sure to include relevant statistics here, such as sample sizes, response rates, P-values or Confidence Intervals. Do not just say "there were differences between the groups". sample: Out of 63 patients, 36 patients with small varices (F1/F2) and 27 with larger (F3) varices were detected on endoscope. Significant increase in mean splenic index from low (86.7 +/- 27.4) to high (94.7 +/- 27.7) grade varices was documented. Opposite trend was found with platelets (120.2 +/- 63.5 to 69.8 +/- 36.1) and platelets/splenic diameter ratio (1676.7 to 824.6) declining significantly. Logistic regression showed splenic collaterals and platelets are significantly but negatively associated with esophageal varices grades.</p> <p><b>Conclusion:</b> Non-invasive independent predictors for screening esophageal varices may</p> </div> <p style="text-align: center;">Рис. Пример рекомендации по подготовке аннотации для журнала издательства Springer</p>	
<b>ОПК-7 – способностью создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, владеть иностранным языком при работе с научной литературой</b>			
Знать	<p>- характерные особенности научно-публицистического, художественного и научно-технического функциональных стилей, характерных для государственного и иностранного языка</p>	<p style="text-align: center;">АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК НЕМЕЦКИЙ ЯЗЫК</p> <p><i>Ответьте на следующие теоретические вопросы:</i></p> <p>1. В чем отличия научного стиля от публицистического?</p>	Иностранный язык
Уметь	<p>- понимать на слух оригинальную монологическую и</p>	<p style="text-align: center;">АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК</p> <p><i>Point out the split infinitive; translate the sentences.</i></p> <p>1. To accurately divide a given distance into several equal parts dividers are used. 2.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	диалогическую речь по специальности, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания	<p>Weights of sufficient amount to more than counterbalance this load must be used. 3. Aero nautical designers have concentrated on the aerodynamic design of aircraft and have given little consideration to its relationship to a first tie n design. 4. To somewhat simplify the problem, one should suppose that one of the jo in this hinged. 5. The continuous kiln is economical as the hot air from the firing zone is utilized to g rad u ally dry and bake the partially dried bricks p reparatory to final burning. 6. Aircraft were then light in weight and extremely sensitive to cross winds on landing and take-off. 7. The load is transmitted directly to the base p late which must be of sufficient thickness to safely resist the shear.</p> <p style="text-align: center;">НЕМЕЦКИЙ ЯЗЫК</p> <p>Deutschland gehört zu den führenden Wirtschaftsnationen: Der aktuelle Exportweltmeister punktet mit der Grösse seines Sozialproduktes, mit Patentanmeldungen, als Hightech- und Forschungsstandort. Vor allem der Mittelstand sorgt für ein solides Rückgrat. Den Herausforderungen der Wiedervereinigung und der Globalisierung muss der Wirtschaftsriese aber auch mit neuen Rezepten begegnen: Wo liegen die Stärken der deutschen Wirtschaft, welche Branchen haben Zukunft, welche Reformen bringen wieder mehr Wachstum? Dies ist die Geschichte von einem Riesen. Er hat klein angefangen, ist ziemlich schnell gewachsen und wurde gross und kräftig. So kräftig, dass ihn mancher für unerschütterlich hielt. Doch mit den Jahren wurde der Riese etwas schwerfällig. Er musste sich gegen kleinere , aber flinkere Konkurrenten behaupten und geriet dabei in schweres Wetter. Bis er sich auf seine eigentliche Stärke bessan: die Kraft intelligent einzusetzen. Und immer darauf zu achten, dass Grosse allein keine Garantie fürs Überleben ist..</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устной и письменной речи на иностранном языке, позволяющими достаточно свободно общаться с носителями языка;</li> <li>- нормами орфографии, орфоэпии, лексики, грамматики и стилистики изучаемого языка</li> </ul>	<p style="text-align: center;">НЕМЕЦКИЙ ЯЗЫК АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК</p> <p><i>1. Представьте реферат по теме своей научной специальности</i></p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Знать	- структуру формирования современных научных гипотез в области оптимизации конструкций разрабатываемых кузнечных, прессовых, штамповочных и прокатных машин и др. машин горно-металлургического производства	<p><i>Теоретические вопросы</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Испытание на растяжение, твердости, осадку, изгиб.</li> <li>2. Влияние на деформируемость химического состава, структуры сплава, качества поверхности и предшествующей обработки материалов для штамповки.</li> <li>3. Формоизменяющие операции. Гибка. Свободная гибка и гибка в штампе.</li> </ol>	Технологии и машины горно-металлургического производства
Уметь	- корректно выражать и аргументировано обосновывать положения в области оптимизации конструкций разрабатываемых кузнечных, прессовых, штамповочных и прокатных машин и др. машин горно-металлургического производства	<p><i>Практические задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Приведите концепцию индивидуальных научных исследований.</li> <li>2. Опишите средства научного познания, планируемых к применению в научно-исследовательской работе.</li> <li>3. Укажите область, цель и задачи выпускной квалификационной работы согласно паспорту научной специальности. Перечислите результаты научной деятельности в квалификационной выпускной работы и их отличительные черты.</li> </ol>	
Владеть	- способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды в области оптимизации	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Опишите теоретические методы-операции, планируемых к применению в научно-исследовательской работе.</li> <li>2. Опишите теоретические методы-действия, планируемых к применению в научно-исследовательской работе.</li> <li>3. Опишите эмпирические методы-операции, планируемых к применению в научно-исследовательской работе.</li> <li>4. Опишите эмпирические методы-действия, планируемых к применению в научно-исследовательской работе.</li> </ol>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>конструкций разрабатываемых кузнечных, прессовых, штамповочных, прокатных и др. машин горно-металлургического производства</p>		
Знать	<p>- основные приемы перевода употребительных фразеологических и аналитических словосочетаний, часто встречающиеся в письменной речи государственного и иностранного языка; - значения сокращений и условных обозначений, правильное прочтение формул, символов и т.п.</p>	<p style="text-align: center;">2 СЕМЕСТР АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК НЕМЕЦКИЙ ЯЗЫК</p> <p><i>Ответьте на следующие теоретические вопросы:</i> Какие лексические единицы представляют наибольшие сложности при переводе? Приведите примеры. Назовите особенности перевода имен собственных и географических названий. Приведите примеры. Что такое «ложные друзья переводчика»? Приведите примеры. Какие способы перевода аббревиатур Вы знаете? Приведите примеры аббревиатур, которые переводятся способом</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• подбора эквивалента</li> <li>• толкования</li> <li>• использования аббревиатуры в языке перевода в исходной графике</li> <li>• транскрибирования.</li> </ul> <p>Дайте пример аббревиатур, содержащих фонетически читаемые числительные. Что такое реалии? Дайте определение. Приведите примеры.</p> <p style="text-align: center;">3 СЕМЕСТР АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК</p> <p><i>Соотнесите фразы и выражения для аннотирования и реферирования соответственно частям текста</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Заголовок статьи</li> <li>b) Информация об авторе статьи, где и когда статья была опубликована</li> <li>c) Главная идея статьи.</li> </ol>	<p><i>Профессионально-ориентированный перевод</i></p>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>d) Информация об авторе статьи, где и когда статья была опубликована  e) Содержание статьи: факты, имена, цифры.  f) Мнение о статье</p> <p>1) The article is headlined...The headline of the article is...The title of the article(text) is  2) The author of the article is...The author’s name is ...The article is written by...It was published in ... (on the Internet).It is published (distributed, issued) in...It is a newspaper (scientific) article (published onMarch 10, 2013 / in 2014)  3) The main idea of the article is...The article is about...The article is devoted to...The article deals (is concerned) with...The article touches upon the issue of...The purpose of the article is to give the reader some information on...The aim ( intention, reason,) of this article is to show...The aim of the article is to provide the reader with some material on...  4) The author starts by telling (the reader) that...The author analyses (explains, characterizes, estimates, interprets, investigates) ...Some parts of the article deal with ...The author points out...  5) In conclusion the author writes (reports, states, stresses, thinks, notes, considers, believes, analyses, points out, says, describes) that... / draws reader’s attention to... The author comes to the conclusion that...  6) The author (of the article) writes (reports, states, stresses, thinks, notes, considers, believes, analyses, points out, says, describes) that... / draws reader’s attention to... Much attention is given to... According to the article... The article goes on to say that... It is reported (shown, stressed) that ...</p> <p style="text-align: center;"><b>НЕМЕЦКИЙ ЯЗЫК</b></p> <p><i>Соотнесите фразы и выражения для аннотирования и реферирования соответственно частям текста</i></p> <p>a) Заголовок статьи  b) Информация об авторе статьи, где и когда статья была опубликована  c) Главная идея статьи.  d) Информация об авторе статьи, где и когда статья была опубликована  e) Содержание статьи: факты, имена, цифры.  f) Мнение о статье</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>1) Der vorliegende Artikel gehört zum wissenschaftlichen (populärwissenschaftlichen) Styl. Der Artikel hat folgende Überschrift ... Der Titel des Artikles lautet ... Der Artikel ist ... betitelt.</p> <p>2) Der Autor des Artikles ist ... Der Text ist im Lehrbuch ... (im Buch ..., in der Zeitschrift ..., in der Zeitung ...) veröffentlicht. Das Lehrbuch ... (das Buch ..., die Zeitschrift ..., die Zeitung ...) ist vom Verlag ... 2008 herausgegeben.</p> <p>3) Der Hauptgedanke des Artikles ist ... Die Hauptidee des Artikles ist ... Der Artikel ist der Frage ... gewidmet. Das Ziel des Artikels ist den Leser mit den Problemen ... bekannt zu machen.</p> <p>4) Im Artikel werden folgende Fragen dargelegt ...</p> <p>5) Daraus folgt ... Laut dem Inhalt des Textes dürfen wir zusammenfassen, dass Der Artikel enthält wertvolle Information über ... und lässt den Leser mehr Aufmerksamkeit dem beschriebenen Problem (den beschriebenen Tatsachen) schenken</p>	
Уметь	<p>- составлять резюме, делать сообщения, доклады на иностранном языке;</p> <p>- применять сокращения и условные обозначения, формулы, символы и т.п.</p>	<p style="text-align: center;">2 СЕМЕСТР АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК</p> <p><i>Определите соответствующий вариант перевода подчеркнутого слова в зависимости от контекста.</i></p> <p>1. There seems to be no pattern in the incident, but probe is on. a. примеры b. рамки c. условия</p> <p>2. The deficit in the container division is also a repeat of the previous patterns of losses. a. характер b. ритм c. система</p> <p>3. Of course, history could still vindicate him as a man who defied previous patterns. a. примеры b. условия c. узоры</p> <p style="text-align: center;">НЕМЕЦКИЙ ЯЗЫК</p>	



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p><i>Дайте официальные соответствия, используя при необходимости справочники:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Oberster Bundesgerichtshof (USA)</li> <li>2. Nationale Luft- und Raumfahrtbehörde (NASA)</li> <li>3. Der Deutsche Gewerkschaftsbund (DGB)</li> <li>4. Die Deutsche Bundesbahn</li> <li>5. Das Auswärtige Amt</li> <li>6. Die Grünen</li> <li>7. Gesellschaft mit beschränkter Haftung (GmbH)</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>3 СЕМЕСТР</b> <b>АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК</b></p> <p><i>на основе текста составьте двуязычный терминологический словарь</i> <b>HONDA ANNOUNCES NEW CIVIC TYPE R</b></p> <p>14 September 2006 – Honda Motor Europe Ltd today announced the eagerly awaited new Civic Type R, the successor to a model whose unique blend of affordability, exhilarating driving characteristics and everyday usability resulted in sales that exceeded all expectations.</p> <p>Given the outstanding performance credentials of its predecessor, Honda saw little purpose in increasing engine output. The new Type R therefore continues to be powered by a naturally-aspirated 2.0 litre DOHC i-VTEC engine with similar output, but reworked for greater refinement and responsiveness thanks to a new balancer shaft and a drive-by-wire throttle. The 201 PS maximum power output is now reached at 8,000 rpm (previously 200 PS at 7,400 rpm). VTEC variable valve timing and VTC variable inlet camshaft technology continue to underpin the engine architecture. Its exhilarating, high revving nature is retained, but the switch to high lift, long duration valve timing now takes place at a lower 5,200 rpm, and continues all the way to the 8,000 rpm red line. There is a new i-VTEC indicator just to the right of the digital speedometer which is illuminated within this rev range.</p> <p style="text-align: center;"><b>НЕМЕЦКИЙ ЯЗЫК</b></p> <p><i>на основе текста составьте двуязычный терминологический словарь</i> <b>ERRUNGENSCHAFTEN DER TECHNIK</b></p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>Unter „Schall“ versteht man mechanische Schwingungen in Festkörpern, Flüssigkeiten und Gasen (insbesondere Luft) in dem vom Menschen hörbaren Frequenzbereich von 16 bis 16000 Hertz (das heißt Schwingungen pro Sekunden). Was über 16000 oder auch 20000 Hertz liegt, bezeichnet man als Ultraschall. Mit der Definition von Schall und Ultraschall, die auf den Menschen bezogen ist, wären manche Tiere nicht einverstanden, unter anderem Hunde, Katze, Delphine und Fledermäuse. Sie hören bis weit in unseren Ultraschallbereich hinein. Fledermäuse navigieren und jagen in absoluter Dunkelheit, ohne ja anzustoßen: Sie verfügen über eine Art akustischen Radar, dessen obere Frequenzgrenze bei 100000 Hertz liegt. Die Entwicklung der Ultraschalltechnik wurde durch den Zweiten Weltkrieg stark beschleunigt, denn Schiffe und Unterseeboote mussten feindliche Unterseeboote orten und unter sich kommunizieren können. Für die Erzeugung und den Empfang von Ultraschallwellen erwiesen sich piezoelektrische Materialien wie Bariumtitanat oder Bleizirkonat als ideal. Sie setzen elektronische Signale mit hohem Wirkungsgrad in mechanische Schwingungen derselben Frequenz um – und umgekehrt. Die Anwendungen des Ultraschalls in der Technik sind sehr zahlreich. Mit Ultraschall kann man schweißen, bohren, polieren, läppen, reinigen, zerstäuben, dispergieren, entkeimen sowie Einschlüsse und Risse in Werkstoffen nachweisen. Auch in der Medizin gibt es viele nicht mehr wegzudenkende Anwendungen des Ultraschalls. Jedermann hat schon mit dem Ultraschallgerät der Zahnsanierung Bekanntschaft gemacht. Es ist nicht besonders angenehm, aber viel rascher und gründlicher als die manuelle Entfernung von Zahnstein. Nach Knochenbrüchen und Verrenkungen wirkt die Ultraschalltherapie schmerzlindernd und muskelrelaxierend. Bei der Operation des grauen Stars wird die trüb gewordene natürliche Augenlinse mit Ultraschall verflüssigt und abgesaugt, bevor man eine Kunststofflinse einsetzt. Mit fokussiertem Ultraschall gelingt es, Nieren- und Blasensteine so weit zu zertrümmern, dass sie auf natürliche Weise ausgeschieden werden. Spektakulär sind die bildgebenden Verfahren der Sonographie. Sie verwenden Ultraschall mit einer Frequenz von 2 bis 20 Mill. Hertz. Mit den dazu entwickelten Geräten kann der Arzt auf nichtinvasive Weise praktisch überall in den Körper «hineinsehen». Nach umfassender, in Echtzeit erfolgreicher Computerverarbeitung von Intensität und Laufzeit des reflektierten Signals erhält man auf dem Bildschirm eine zweidimensionale Darstellung (ein Schnittbild) des untersuchten Körperteils.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	<p>- приемами перевода терминологической лексики с иностранного языка на русский по своей специальности;</p> <p>- приемами детального понимания письменного сообщения, аутентичных текстов различных стилей: публицистические, научно- популярные, научно-технические</p>	<p style="text-align: center;">2 СЕМЕСТР АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК</p> <p><i>Переведите текст на русский язык</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. The comparator incorporates in one unit a pair of falling sphere viscosimeters one of which is filled with a certified oil and has a scale calibrated at 70 deg.</li> <li>2. If a continuous current flowing through an inductive resistance is increasing, the induced e. m. f. may be regarded as negative.</li> <li>3. Although unit weights vary greatly one may assume that 1 ft. depth of hard, dry, wind-blown snow weighs 10 lb. per sq. ft.</li> <li>4. The current gradually dies down to zero as in the previous case, but this time it is an a.c. that is dying away.</li> <li>5. There are certain processes for which d.c. is either essential or at any rate desirable.</li> <li>6. The cost of supplying electrical energy depends not only on the kwh, consumed but also on the power factor on the load the maximum demand.</li> <li>7. There are numerous everyday uses for the handie-talkie, one most of you will appreciate is aiding in TV antenna installation and maintenance.</li> <li>8. During this period the blast wave is traveling outwards at a speed of about 700 mph.</li> </ol> <p style="text-align: center;">НЕМЕЦКИЙ ЯЗЫК</p> <p><i>Переведите названия изобретений и открытий и имена их авторов:</i></p> <p>1643 Quecksilberbarometer (E. Torricelli, Italien)  1650 Luftpumpe (O.v. Guericke)  1657 Pendeluhr (C. Huygens, Niederlande)  1718 Quecksilberthermometer (G. Fahrenheit)  1767 Wagenspinnmaschine (J. Hargreaves)  1769 Flügelspinnmaschine (R. Arkwright)  1820 Elektromagnetismus (H.C. Ørsted)  1855 Typendrucktelegraf (D. Hughes)  1858 Dampfstrahlpumpe (H. Giffard)  1877 Gasverflüssigung (L. Cailletet, Frankreich; R. Pictet, Schweiz)  1882 Oberleitungsomnibus (W. v. Siemens)  1888 Luftreifen (J. Dunlop)</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>1900 Lichtbogenofen (P. Heroult)  1953 Batyskaph (A. Piccard)  1969 Mondlandung (N. Armstrong u. E. Aldrin, USA)  1970 Mondmobil (UdSSR)</p> <p style="text-align: center;">3 СЕМЕСТР  АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК</p> <p style="text-align: center;"><i>напишите аннотацию к тексту фразы и выражения для аннотирования</i></p> <p>The difference between science, engineering and technology is not always clear. Science is the study of phenomena. Its aim is to discover relations among elements of the phenomenal world by applying different scientific methods, while technologies are not always products of science, because they have to satisfy requirements of society such as usability and safety.</p> <p>Engineering is the process of designing and making tools and systems to exploit natural phenomena for practical human means, often (but not always) using results and techniques from science. To achieve some practical result, technology may touch on many fields of knowledge, for example, scientific, engineering, mathematical, linguistic, and historical knowledge.</p> <p>Technology is often a consequence of science and engineering — although technology as a human activity precedes the two fields. For example, science might study the flow of electrons in electrical conductors, by using already-existing tools and knowledge.</p> <p>This new-found knowledge may then be used by engineers to create new tools and machines, such as semiconductors, computers, and other forms of advanced technology. In this sense, scientists and engineers may both be considered technologists; the three fields are often considered as one for the purposes of research and reference. The exact relations between science and technology in particular have been debated by scientists, historians, and policymakers in the late 20th century. Before World War II, for example, in the United States it was widely considered that technology was simply "applied science" and to fund basic science was to reap technological results in due time. The support of this philosophy could be found in the USA postwar treaty on science policy: Science-The Endless Frontier: "New products, new industries require continuous additions to knowledge of the laws of nature... This essential new knowledge can be obtained only through basic scientific research." In</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>the late-1960s, however, this view came under direct attack, because most analysts denied the model that technology simply is a result of scientific research.</p> <p style="text-align: center;"><b>HEMEЦИЙ ЯЗЫК</b></p> <p style="text-align: center;"><i>напишите аннотацию к тексту фразы и выражения для аннотирования</i></p> <p>Vor 50 Jahren war Technik, wie wir sie heute in unserem alltäglichen Leben haben, kaum denkbar. Für uns ist sie allerdings zur Normalität geworden. Die ersten technischen Erfindungen, die das Leben zu dem gemacht haben, was es heute ist, sind unter anderem der Otto-Motor, Lampen, oder auch das Telefon.</p> <p>Die Entwicklung der Technik ist allerdings exponentiell. Hat man sich in den Anfangsjahren über einige Neuheiten in jedem Jahrzehnt gefreut, so gibt es mittlerweile fast wöchentlich neue technische Errungenschaften. Die Haare müssen nicht mehr in der Luft trocknen, sondern werden mit teurem Föhn gestylt. Das Essen wird nicht mehr über dem Feuer erwärmt, sondern auf hochmodernen Induktionsherden, die nicht einmal mehr heiß werden, um Wasser zum Kochen zu bringen.</p> <p>Der womöglich wichtigste Bereich der modernen Technik, ist die Informationstechnologie. In fast jedem Haushalt gibt es einen Fernseher, der einige Stunden am Tag läuft. Ein PC oder Laptop darf nicht fehlen und auch das Smartphone ist der ständige Begleiter der meisten Menschen. Und die Smartphone sind mittlerweile wahre Alleskönner.</p> <p>Anrufen ist heutzutage nur noch eine nebensächliche Aufgabe von Mobiltelefonen, zu denen auch Smartphone zählen. SMS-Nachrichten versenden geht natürlich auch, viel häufiger werden aber Whatsapp Nachrichten per Internet geschickt. Neben der Kommunikation kann das Gerät aber auch einiges im Bereich der Organisation. Ein Kalender organisiert alle Termine und erinnert an wichtige Ereignisse und Geburtstag. Word-Dokumente können auf dem Smartphone überarbeitet werden. Ein Telefonbuch mit vielen detaillierten Angaben kann angelegt werden.</p> <p>Auch in der Freizeitgestaltung kann ein Smartphone helfen. Neben dem aktuellen Kino- Plan können auch Apps installiert werden. Poker-Apps sind derzeit bei den Nutzern sehr beliebt. Auch Anwendungen wie YouTube fehlen auf kaum einem Smartphone. Dort kann man sich nicht nur die aktuellsten Videos ansehen, sondern</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		auch Musik hören. Die technische Entwicklung schreitet sehr schnell voran und bringt immer neue Überraschungen hervor. Die Branche wird für die Nutzer garantiert nie langweilig.	
<b>ОПК-8 – готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</b>			
Знать	- стадии, фазы и этапы в организации педагогической деятельности	<p><i>Теоретические вопросы</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Формоизменяющие операции. Гибка. Свободная гибка и гибка в штампе.</li> <li>2. Напряжения и деформации при гибке.</li> <li>3. Пружение при гибке, способы его устранения.</li> </ol>	<i>Технологии и машины горно-металлургического производства</i>
Уметь	- обсуждать и находить способы эффективного решения задач; - использовать на междисциплинарном уровне знания по организации педагогической деятельности	<p><i>Практические задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Приведите концепцию индивидуальных научных исследований.</li> <li>2. Опишите средства научного познания, планируемых к применению в научно-исследовательской работе.</li> <li>3. Укажите область, цель и задачи выпускной квалификационной работы согласно паспорту научной специальности. Перечислите результаты научной деятельности в квалификационной выпускной работы и их отличительные черты.</li> </ol>	
Владеть	- навыками обобщения результатов педагогической деятельности; - способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Опишите теоретические методы-операции, планируемых к применению в научно-исследовательской работе.</li> <li>2. Опишите теоретические методы-действия, планируемых к применению в научно-исследовательской работе.</li> <li>3. Опишите эмпирические методы-операции, планируемых к применению в научно-исследовательской работе.</li> <li>4. Опишите эмпирические методы-действия, планируемых к применению в научно-исследовательской работе.</li> </ol>	
Знать	- понятия «деятельность», «преподавательская деятельность»; - основные виды деятельности	<p>Опишите объект и предмет педагогики и психологии высшей школы. Приведите определения понятий «деятельность», «преподавательская деятельность»; перечислите основные виды деятельности преподавателя высшей школы.</p> <p><i>Выполните тест.</i></p>	<i>Педагогика и психология высшей школы</i>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>преподавателя высшей школы;</p> <p>- методы планирования педагогической деятельности преподавателя высшей школы;</p> <p>- теоретико-методические основы педагогической деятельности преподавателя высшей школы</p>	<p><i>1. Развитие педагогики обусловлено:</i></p> <p>Варианты ответа:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. прогрессом науки и техники</li> <li>2. заботой родителей о счастье детей</li> <li>3. <u>объективной потребностью подготовки человека к жизни и труду</u></li> <li>4. повышением роли воспитания общественной жизни</li> </ol> <p><i>2. Теория и практика познания, регулирования и реализации образовательно-воспитательными средами процесса социализации или ресоциализации человека, результатом которого являются приобретение индивидом ориентации и эталоном поведения (убеждений, ценностей, соответствующих чувств и действий) – это:</i></p> <p>Варианты ответа:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. коррекционная педагогика</li> <li>2. <u>социальная педагогика</u></li> <li>3. педагогика</li> <li>4. этнопедагогика</li> </ol> <p><i>3. Метод воспитания – это:</i></p> <p>Варианты ответа:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. совокупность средств воспитательного воздействия</li> <li>2. совокупность однородных приемов воспитательного воздействия</li> <li>3. <u>путь достижения цели воспитания</u></li> <li>4. вариант организации воспитательного мероприятия</li> </ol> <p><i>4. Отклонения в развитии, вызванные неблагоприятными формами семейного воспитания и не связанные с нарушениями анализаторных систем или ЦНС, могут привести к:</i></p> <p>Варианты ответа:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>социально-педагогической запущенности</u></li> <li>2. задержке психического развития</li> <li>3. недоразвитию интеллекта</li> <li>4. соматической ослабленности</li> <li>5. <i>Комплекс свойств личности, обеспечивающий высокий уровень самоорганизации профессиональной деятельности – это:</i></li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Варианты ответа:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>профессиональное мастерство</u></li> <li>2. педагогические способности</li> <li>3. профессиональное становление</li> <li>4. профессиональная компетентность</li> </ol> <p>6. <i>Принципы обучения – это:</i></p> <p>Варианты ответа:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. приемы работы по организации процесса обучения</li> <li>2. тезисы теории и практики обучения и образования, отражающие ключевые моменты в раскрытии процессов, явлений, событий</li> <li>3. <u>основные положения теории обучения</u></li> <li>4. средства народной педагогики и современного педагогического процесса</li> </ol> <p>7. <i>Задачи обучения:</i></p> <p>Варианты ответа:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>воспитательные, образовательные и развивающие</u></li> <li>2. коррекционные, организационные и общедидактические</li> <li>3. организационно-методические и гносеолого-смысловые</li> <li>4. внутренние и внешние</li> </ol> <p>8. <i>Образование – это:</i></p> <p>Варианты ответа:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. результат процесса воспитания</li> <li>2. результат процессов социализации и адаптации</li> <li>3. механизм социокультурной среды по приобщению к общечеловеческим ценностям</li> <li>4. <u>результат получения системы знаний, умений, навыков и рациональных способов умственных действий</u></li> </ol> <p>9. <i>Дидактика – это:</i></p> <p>Варианты ответа:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. наука об обучении и образовании, их целях, содержании, методах, средствах, организации, достигаемых результатах</li> <li>2. искусство «детоводческое мастерство»</li> <li>3. упорядоченная деятельность педагога по реализации цели обучения</li> </ol>	



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>4. система приобретенных в процессе обучения ЗУН и способов мышления</p> <p>10. <i>Обучение – это:</i>  Варианты ответа:  1. упорядочение дидактического процесса по определенным критериям, придание ему необходимой формы с целью наилучшей реализации поставленной цели  2. наука о получении образования  3. <u>упорядоченное взаимодействие педагога с учащимися, направленное на достижение поставленной цели</u>  4. категория философии, психологии и педагогики</p> <p>11. <i>Цель обучения дробится на составляющие – задачи, которые подразделяются на:</i>  Варианты ответа:  1. <u>воспитательные, образовательные и развивающие</u>  2. коррекционные, организационные и общедидактические  3. организационно-методические и гносеолого-смысловые  4. внутренние и внешние</p> <p>12. <i>Педагогическая технология – это:</i>  Варианты ответа:  1. <u>набор операций по конструированию, формированию и контролю знаний, умений, навыков и отношений в соответствии с поставленными целями</u>  2. инструментарий достижения цели обучения  3. совокупность положений, раскрывающих содержание какой-либо теории, концепции или категории в системе науки  4. устойчивость результатов, полученных при повторном контроле, а также близких результатов при его проведении разными преподавателями</p> <p>13. <i>Методы обучения – это:</i>  Варианты ответа:  1. <u>способы совместной деятельности учителя и учащихся, направленные на решения задач обучения</u>  2. монологическая форма изложения, призвана ретранслировать систему социального опыта</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>3. средство самообучения и взаимообучения</p> <p>4. пути познания объективной реальности в условиях многоаспектного рассмотрения гносеологических механизмов и познавательной активности учащихся</p> <p>14. <i>Образование – это:</i> Варианты ответа:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. упорядоченная деятельность педагога по реализации цели обучения</li> <li>2. предметная поддержка учебного процесса</li> <li>3. <u>система приобретенных в процессе обучения знаний, умений и навыков</u></li> <li>4. способ сотрудничества учителя и учащихся</li> </ol> <p>15. <i>Педагогическая технология – это:</i> Варианты ответа:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. форма психической активности личности, направленная на познание и преобразование мира и самого человека</li> <li>2. <u>совокупность средств и методов воспроизведения теоретически обоснованных процессов обучения и воспитания, позволяющих успешно реализовывать поставленные цели</u></li> <li>3. активное взаимодействие с окружающей действительностью, в ходе которого живое существо выступает как субъект, целенаправленно воздействующий на объект и удовлетворяющий таким образом свои потребности</li> <li>4. практический метод достижения нравственного самосовершенствования посредством регуляции человеком своих телесных потребностей</li> </ol> <p>16. <i>Система высшего педагогического образования включает в себя такие блоки:</i> Варианты ответа:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>общекультурный блок, психолого-педагогический блок, предметный блок.</u></li> <li>2. общекультурный блок и предметный блок.</li> <li>3. философский, психолого-педагогический, общекультурный блоки</li> <li>4. бакалавриат и магистратура.</li> </ol> <p>17. <i>Методы обучения – это:</i> Варианты ответа:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. средство управления познавательной активностью студентов и учащихся,</li> </ol>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>элемент культуры и нравственности</p> <p>2. <u>пути, способы создания благоприятных условий для организации учебного, учебно-воспитательного процесса</u></p> <p>3. механизмы социализации и просвещения</p> <p>4. категория психолого-педагогических наук, обеспечивающая преемственность в получении образования.</p> <p>18. <i>Контроль – это:</i> Варианты ответа:</p> <p>1. проверка результатов самообучения</p> <p>2. <u>это обратная связь учителя с учеником в процессе преподавание-учение, обеспечивающая анализ усвоения знаний, умений, навыков и стимулирующая деятельность обеих сторон (и учителя, и ученика) по оптимизации всех звеньев учебного процесса</u></p> <p>3. система оценочно-отметочной деятельности, направленная на формирование адекватного представления об объективно протекающих процессах в социальном континууме</p> <p>4. механизм проверки знаний, умений, навыков учащихся</p>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять обоснованный выбор видов преподавательской деятельности;</li> <li>- планировать педагогический процесс по основным образовательным программам высшего образования;</li> <li>- реализовывать теоретико-методические основы педагогической деятельности по основным образовательным</li> </ul>	<p>Проанализируйте основные проблемы и тенденции развития отечественной и зарубежной педагогики и психологии высшей школы.</p> <p>Дайте основные характеристики этапов планирования педагогического процесса по основным образовательным программам высшего образования</p> <p>Перечислите основные условия выбора видов преподавательской деятельности</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	программам высшего образования		
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками обоснованного выбора видов преподавательской деятельности;</li> <li>- навыками планирования педагогического процесса по основным образовательным программам высшего образования;</li> <li>- навыками реализации теоретико-методических основ педагогической деятельности по основным образовательным программам высшего образования</li> </ul>	<p>Приведите примеры выбора видов преподавательской деятельности в условиях конкретной учебной группы.</p> <p>Разработайте план занятия по одной из учебных дисциплин.</p>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные термины и определения;</li> <li>- образовательные программы;</li> <li>- преподаваемую дисциплину</li> </ul>	<p><i>Цель прохождения практики:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение опыта работы в сфере деятельности, соответствующей направлению 15.06.01 «Машиностроение».</li> </ul> <p><i>Задачи практики:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- овладение методикой подготовки и проведения разнообразных форм проведения занятий;</li> <li>- формирование и развитие профессиональных навыков преподавателя;</li> <li>- самостоятельная подготовка планов и конспектов занятий</li> </ul>	<i>Педагогическая практика</i>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять термины и определения ;</li> <li>- развивать навыки общения с обучающимися;</li> </ul>	<p><i>Вопросы, подлежащие изучению:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проведение анализа нормативной правовой базы деятельности ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова».</li> <li>- анализировать методики преподавания, которые использовали преподаватели в ходе обучения данной группы студентов;</li> </ul>	

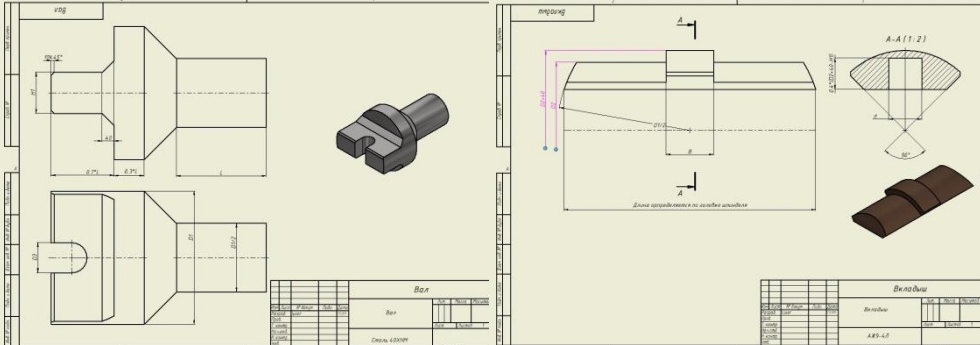
<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- найти общий язык с обучающимися, уметь заинтересовать их преподаваемой дисциплиной</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно разрабатывать программу семинарских занятий, проводить семинарские и практические занятия;</li> <li>- к проводимым занятиям самостоятельно готовить тексты, презентации и другие материалы;</li> <li>- овладение педагогическими технологиям и способностью к интеграции с педагогическим опытом.</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыком общения с обучающимися;</li> <li>- методикой к расширению общей эрудиции и научно-гуманитарного кругозора;</li> <li>- способностью к саморазвитию, стремлением к расширению общей эрудиции и научно-гуманитарного кругозора</li> </ul>	<p><i>Планируемые результаты практики:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- развитие профессиональной компетентности педагога, личностно-гуманистической ориентации, системного видения педагогической реальности;</li> <li>- овладение педагогическими технологиям и способностью к интеграции с педагогическим опытом.</li> </ul> <p>Обязательной формой отчетности обучающегося по практике является письменный отчет. Цель отчета – сформировать и закрепить компетенции, приобретенные обучающимся в результате освоения теоретических курсов и полученные им при прохождении практики.</p>	
<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>			
<b>ПК-1 – владение научными и методологическими основами конструирования, производства, ремонта и эксплуатации машин, агрегатов и процессов</b>			
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понятия и определения теории надежности машин;</li> <li>- основные методы исследования надёжности машин;</li> <li>- процедуру сбора и обработки информации о техническом состоянии машин</li> <li>- основные статистические законы</li> </ul>	<p><i>Теоретические вопросы</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Как оценивается надёжность изнашиваемого Закон надёжности Вейбулла и его характеристика.</li> <li>2. Что понимается под испытанием на надёжность, планы испытаний</li> </ol>	<p><i>Надёжность механического оборудования металлургических заводов</i></p>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	надежности		
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять закономерности отказов оборудования;</li> <li>- выполнять статистические расчёты;</li> <li>- оценивать параметры распределений;</li> <li>- определять показатели надёжности</li> </ul>	<p><i>Практические задания</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Что понимается под испытанием на надёжность, планы испытаний.</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- профессиональным языком теории надёжности;</li> <li>- навыками обработки экспериментальных данных</li> </ul>	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области:</i></p> <p><i>Задача № 1</i> При проведении испытаний на надёжность 10 узлов трения по плану [NUN] были получены наработки: 90,77,95,65,100,48,35,40,62,78 (сут). По коэффициенту вариации принять соответствующее распределение и найти возможное число отказов за период времени [0, 30(сут)], вероятность и интенсивность отказа в момент времени <math>t = 25</math> (сут).</p> <p><i>Задача № 2</i> Достигнуто повышение средней наработки вкладышей универсального шпинделя с 30 до 60 суток. Коэффициент вариации <math>v=0,3</math> остался неизменным. Является ли эффективным проведенное мероприятие (за год), если стоимость комплекта вкладышей возросла в 2,1 раза и как изменится интенсивность отказов.</p> <p><i>Задача № 3</i> Средняя наработка вкладышей шарниров универсального шпинделя <math>T = 40</math> суток, параметр формы <math>b = 2,5</math>, межремонтный период равен 20 суткам. Найти среднее число отказов в межремонтный период и в следующий межремонтный период, при условии, что в предыдущем отказов не было.</p>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные определения, приемы и методы ведения проектных работ по совершенствованию машин и оборудования металлургического производства методами компьютерного</li> </ul>	<p><i>Вопросы к зачету:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что такое методы проектирования?</li> <li>2. Как в проектировании используются методы оптимизации?</li> <li>3. Классификация машин.</li> <li>4. Основные требования, предъявляемые к машинам и механизмам</li> <li>5. Техническое задание на проектирование производственного объекта.</li> <li>6. Основные принципы решения инженерных задач и поиск путей для выбора метода решения.</li> </ol>	<p><i>Основы проектирования машин, агрегатов и процессов металлургического производства</i></p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>проектирования;  - состав и требования к техническим и программным средствам автоматизации инженерного труда;  - способы и последовательность подготовки конструкторской документации на разработку проектных решений</p>	<p>7. Критерии работоспособности деталей  8. методика внедрения научных исследований в промышленных условиях  9. основные методы исследований в производственных условиях  10. Что такое базовый образец продукции?  11. В чем заключается определение параметров оборудования?  12. Как происходит оформление результатов технологического проектирования?  13. Правила построения рисунка-прототипа.  14. Уровни сложности параметризации  15. Твердотельное моделирование.  16. Алгоритм моделирования напряженно-деформированного состояния в среде Inventor.  17. Проектная документация. Рабочая документация. Объем проектной документации и порядок представления ее на экспертизу.  18. Исходные данные для технологического проектирования</p>	
Уметь	<p>- проводить вычисления с применением численных методов расчета металлургических машин и оборудования и обосновывать рациональный выбор;  - анализировать, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию</p>	<p><i>Примерное практическое задание: Проектирование зубчатых передач</i>  Выполнить 3D –модель червяка, представленного на рис., и разработать для 3D-модель червячного колеса. Передаточное отношение пары равно 32. Предусмотреть выполнение шпоночного паза в зубчатом колесе. Подобрать подшипники. Произвести проверочный расчет валов передачи, если крутящий момент на ведущем валу – 700 Н*м, частота вращения -957 об/мин.</p>	





<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>навыками по проектированию машин, процессов, оборудования металлургического производства в соответствии с техническими заданиями с использованием стандартных средств автоматизации проектирования для нужд конкретного производства</p>	<p>валу 100000 Н*м. Подобрать материалы (их прочностные свойства) деталям шпинделя. Задать параметры сетки. Составить отчет по анализу напряжений. Провести анализ результатов, предложить технические решения по совершенствованию конструкции. Сделать вывод о работоспособности шпинделя.</p> 	
Знать	<p>- описание физических закономерностей изменения технического состояния деталей машин в процессе проектирования</p>	<p><i>Теоретический вопрос</i> Кинетический подход к процессу разрушения твердых тел</p>	
Уметь	<p>- выбирать объект и метод исследований</p>	<p><i>Практическое задание</i> Сформулировать уравнение разрушения поверхности прокатного валка.</p>	
Владеть	<p>- современным кинетическим подходом к процессу разрушения материалов в предполагаемых условиях эксплуатации</p>	<p><i>Задание на решение задачи из профессиональной области</i> Используя программное обеспечение рассчитать срок отказа прокатного валка по критерию разрушения поверхностного слоя</p>	<p><i>Научные и методологические основы проектирования элементов механических систем по различным критериям</i></p>
Знать	<p>- методологию прогнозирования ресурса</p>	<p><i>Теоретический вопрос</i> 1. Основное уравнение изнашивания трибоэлементов в стационарных условиях</p>	<p><i>Методология повышения производительности машин</i></p>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	и срока службы трибосопряжений по критерию износостойкости элементов	трения	<i>на основе продления ресурса подвижных соединений</i>
Уметь	- применять методологию прогнозирования ресурса и срока службы трибосопряжений по критерию износостойкости элементов для повышение производительности машин	<i>Практические задания</i> 1. Определить параметр отказа зубчатого зацепления. 2. Построить уравнение изнашивания зубчатого зацепления	
Владеть	- навыками применения методологии прогнозирования ресурса и срока службы трибосопряжений по критерию износостойкости элементов для повышение производительности машин	<i>Задание на решение задачи из профессиональной области</i> Используя программу "Долговечность" определить ресурс зубчатого зацепления	
Знать	- научные и методологические основы конструирования машин, агрегатов и процессов; - методы технического обслуживания, диагностики, ремонтпригодности и технологии ремонта	<i>Цель прохождения практики:</i> - изучение опыта работы в сфере деятельности, соответствующей направлению 15.06.01 «Машиностроение». <i>Задачи практики:</i> - ознакомление с нормативно-правовой документацией организации; - изучение структуры организации, функций и методов управления; - изучение должностных инструкций сотрудников организации; - изучение технологических инструкций производства.	<i>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</i>

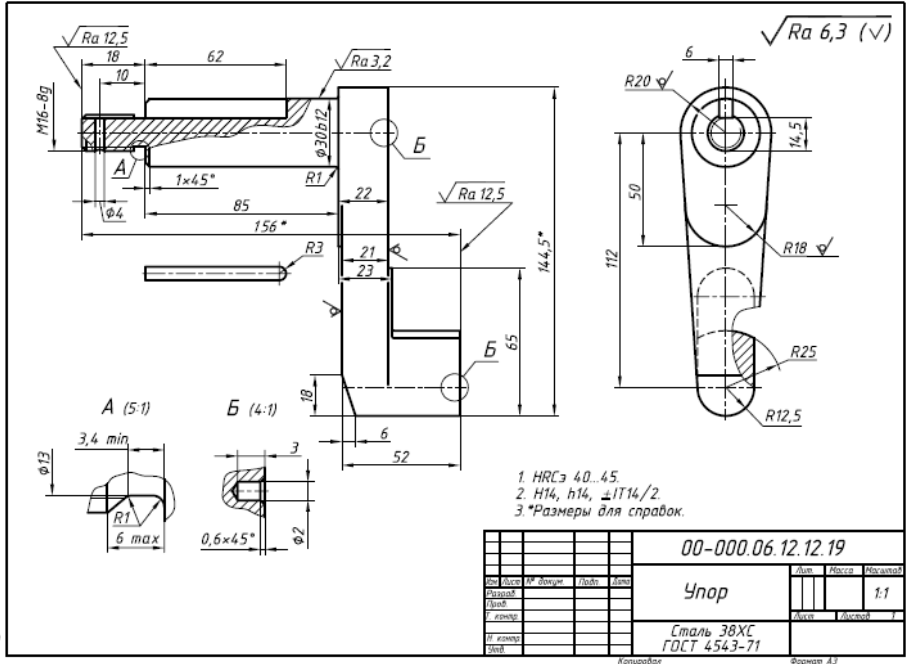
<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	машин.		
Уметь	- использовать современные методы диагностики технического состояния для анализа работоспособности и ресурса машин	<p><i>Вопросы, подлежащие изучению:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проведение анализа нормативной правовой базы деятельности организации, где осуществляется практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;</li> <li>- определение основных направлений деятельности организации и соотнесение их с мероприятиями, которые разработаны в стратегии организации и стратегическом плане;</li> <li>- изучение металлургического оборудования в соответствии с технологическими инструкциями;</li> <li>- структуризация материала для подготовки к написанию научной квалификационной работы.</li> </ul>	
Владеть	- знаниями по определению технического состояния машин и механизмов; - методами применения современных знаний по конструированию и расчету оборудования	<p><i>Планируемые результаты практики:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка рекомендаций по устранению или минимизации выявленных проблем в сфере металлургического производства;</li> <li>- подготовка выводов о деятельности предприятий или организаций,</li> <li>- оценка эффективности проектов и программ, внедряемых на предприятиях;</li> <li>- оценка качества управленческих решений;</li> <li>- публичная защита своих выводов и отчета по практике;</li> <li>- систематизация и обобщение материала для написания научной квалификационной работы.</li> </ul> <p>Обязательной формой отчетности обучающегося по практике является письменный отчет. Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем практики. В процессе написания отчета обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.</p>	
Знать	- основные этапы жизненного цикла машин и агрегатов	<p><i>Тематика специализированного научно-исследовательского семинара соответствует темам НИД аспирантов:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Исследование режимов смазывания металлургических машин и оборудования с целью продления их ресурса.</li> <li>2. Прогнозирование и повышение долговечности металлургических машин и</li> </ol>	Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>оборудования.</p> <p>3. Исследование и повышение производительности металлургических машин и оборудования.</p> <p>4. Исследование и повышение надежности металлургических машин и оборудования.</p> <p>5. Реконструкция металлургических машин и оборудования с целью расширения сортамента.</p>	
Уметь	- проводить оценку остаточного ресурса машин и агрегатов на этапе жизненного цикла	<p><i>Вопросы, подлежащие изучению:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение работать с нормативным материалом и литературными источниками;</li> <li>- возможность систематизировать и анализировать фактический материал и самостоятельно творчески его осмысливать.</li> <li>- изучает дополнительную литературу, для повышения своего общекультурного и интеллектуального уровня по заданию руководителя</li> <li>- разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.</li> </ul>	
Владеть	- научными и методологическими основами конструирования, производства, ремонта и эксплуатации машин, агрегатов и процессов	<p><i>Планируемые результаты НИД:</i></p> <p>Обязательной формой отчетности обучающегося по НИД является письменный отчет, за подготовку и защиту отчета по НИД, обучающемуся выставляется зачет с оценкой. Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя.</p> <p>Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем.</p>	
<b>ПК-2 – способность предложить и обосновать технические, экономические или технологические решения, имеющие существенное значение для экономики или обеспечения обороноспособности страны в областях исследований специальности</b>			
Знать	- достоинства и недостатки решения задач в областях исследования научной специальности	<p><i>Перечень тем для экзамена:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Структура, продукты и грузопотоки современных металлургических заводов.</li> <li>2. Перспективы развития металлургического производства.</li> <li>3. Шихтовые материалы и способы подготовки их к доменной плавке.</li> <li>4. Технология производства железорудных окатышей. Машины и агрегаты фабрик по производству окатышей.</li> <li>5. Устройство агломерационной фабрики. Машины агломерационной фабрики - конструкции и основные расчеты.</li> </ol>	<i>Специальность</i>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>6. Машины и агрегаты склада шихтовых материалов. Типы и конструкции перегрузочных грейферных кранов. Расчет механизмов перегрузочного крана.</p> <p>7. Механизмы и машины бункерной эстакады. Бункерная эстакада. Система подачи шихтовых материалов к скиповому подъемнику. Рудный перегрузочный выгон.</p> <p>8. Машины для подачи шихтовых материалов к загрузочному устройству доменной печи.</p> <p>9. Устройство скипового подъемника. Расчет скипового подъемника. Система конвейерной подачи шихтовых материалов.</p>	
Уметь	- оценивать целесообразность и выбирать оптимальное решение в областях исследования научной специальности	<p><i>Практические задания</i></p> <p>1. Провести расчет динамических нагрузок в линии привода валков от упругих ударов в зазорах.</p> <p>2. Предложить и обосновать способ повышения стойкости технологического инструмента и оснастки для процесса прокатки листового металла.</p>	
Владеть	- методами решения инженерных задач в областях научной специальности	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области:</i></p> <p>1. Разработать программу (Excel, MathCad) для проведения расчета механизмов перегрузочного крана .</p> <p>2. Разработать программу (Excel, MathCad) для проведения расчета скипового подъемника.</p> <p>3. Разработать программу (Excel, MathCad) для проведения расчета механизма опрокидывания вагон-весов.</p> <p>4. Разработать программу (Excel, MathCad) для проведения расчета мощности привода конвейера разливочной машины.</p> <p>5. Разработать программу (Excel, MathCad) для проведения расчета механизма поворота электропушки</p>	
Знать	- влияние показателей надежности на технико-экономические показатели металлургических предприятий; - методы повышения	<p><i>Теоретические вопросы</i></p> <p>1. Показатель, характеризующий надёжность изделия в любой момент времени на заданном интервале времени.</p> <p>2. Каким показателем оценить возможность отказа непрерывно работающего изделия до момента времени <math>t</math> в следующую малую единицу времени.</p> <p>3. Как определить гарантированное количество запасных частей.</p> <p>4. Надёжность систем и показатели её характеризующие</p>	<i>Надежность механического оборудования металлургических заводов</i>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	показателей надежности с целью повышения технико-экономических показателей		
Уметь	- проводить техническое обоснование применения методов повышения показателей надежности	<i>Практические задания</i> - Определить гарантированное количество запасных частей для обеспечения надежности рольганга	
Владеть	- навыками расчета эффективных методов повышения надежности с использованием компьютерных технологий; - расчета технического эффекта от предлагаемых решений с использованием компьютерных технологий	<i>Задания на решение задач из профессиональной области:</i> <i>Задача № 1</i> Отказы вкладышей подшипников скольжения шестерённой клетки происходят по износу. Медианное значение наработки $M_e = 200$ (сут), коэффициент вариации $v = 0,3$ . Найти вероятность безотказной работы $P(t = 60)$ и необходимое количество комплектов вкладышей на год. <i>Задача № 2</i> Средняя наработка пружин, отказы которых происходят из-за поломок, составляет 60 суток. Найти вероятность отказа пружины на 30 – е сутки и вероятность более одного отказа за период $[0, 30$ (сут)]. <i>Задача № 3</i> Система, состоящая из последовательно соединённых четырёх равнонадёжных элементов в момент времени $t = 30$ суток находится в работоспособном состоянии с вероятностью 0,8. Найти вероятность отказа элемента в момент времени $t = 40$ суток и как изменится вероятность безотказной работы системы, если один из элементов будет продублирован. <i>Задача № 4</i> В результате замеров величины износа в подшипниках скольжения шестерённой клетки были найдены оценка математического ожидания начального зазора оценка математического ожидания зазора в подшипниках скольжения через 30 суток , среднеквадратичное отклонение скорости изнашивания (мм). Допустимая величина износа $[U]=0,15$ мм. Найти среднее и гарантированное количество вкладышей на 1 месяц.	
Знать	- проблемы создания машин различных типов, принципы работы, технические характеристики	<i>Вопросы на зачет</i> 1. Объясните сущность коэффициента экономической эффективности 2. Экономические требования, предъявляемые к машинам 3. Эксплуатационная экономичность, что это? 4. Коэффициент полезного действия, его влияние на экономическую эффективность.	<i>Основы проектирования машин, агрегатов и процессов металлургического производства</i>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	<p>- применять на практике методы и методики математического анализа и моделирования;</p> <p>- применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p>	<p>5. Классификации машин</p> <p><i>Практические задания</i> Темы практических заданий:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Способы создания новых проектных решений с определением показателей технического уровня проектируемых изделий.</li> <li>2. Основные принципы решения инженерных задач и поиск путей для выбора метода решения.</li> <li>3. Составление технического задания на проектирование и изготовление оборудования.</li> </ol>	
Владеть	<p>- методами проведения комплексного технического анализа и использовать эти методы для обоснованного принятия решений;</p> <p>- методами и навыками рационального проектирования объектов</p>	<p><i>Примерные темы практических заданий:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Значение курса в решении задачи ускорения социально-экономического развития страны, в повышении производительности труда. Роль проектирования. Место проектирования в инвестиционном цикле. Основные направления в развитии проектирования. Основные задачи курса.</li> <li>2. Цели и задачи проекта технологического комплекса. Классификация задач проекта. Уровни проектирования. Характерные критерии уровней проектирования. Экономическое, социальное планирование. Техно-экономическое проектирование. Технологическое проектирование. Разработка проектной документации. Разработка рабочей документации.</li> </ol> <p><i>Примерное практичное задание из профессиональной области</i> Выполнить трехмерную модель с чертежа детали, провести анализ напряженно-деформированного состояния детали, определить предельную нагрузку. Предложить решения по оптимизации конструкции с точки зрения минимизации массы и габаритов изделия. Написать вывод.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		 <p>Technical drawing of a mechanical part, likely a gear or shaft component. The drawing includes a main view, a side view, and two detail views labeled A and B. Dimensions are provided in millimeters. Surface finish requirements are indicated by <math>\sqrt{Ra}</math> values: <math>\sqrt{Ra 12,5}</math> and <math>\sqrt{Ra 3,2}</math>. Material specifications include HRC 40..45, H14, h14, and <math>\pm IT14/2</math>. A note states that dimensions are for reference. A table at the bottom right contains the drawing number 00-000.06.12.12.19, the name of the designer 'Упор', and the material 'Сталь 38ХС ГОСТ 4543-71'.</p>	Структурный элемент образовательной программы
Знать	- основные методы проектирования деталей машин, направленные на повышение безотказности и долговечности	<p><i>Теоретический вопрос</i></p> <p>Кинетическое уравнение повреждаемости нагруженных деталей машин</p>	<p><i>Научные и методологические основы проектирования элементов механических систем по различным критериям</i></p>
Уметь	- выбирать оптимальные методы проектирования деталей машин, направленные на повышение безотказности и долговечности	<p><i>Практическое задание</i></p> <p>Сформулировать кинетическое уравнение повреждаемости зубьев зацепления редуктора</p>	
Владеть	- практическими навыками выбора	<p><i>Задание на решение задачи из профессиональной области</i></p> <p>Определить критическую энергию повреждаемости выбранного материала для</p>	



<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	оптимального методы проектирования деталей машин, направленные на повышение безотказности и долговечности	зубчатых колес редуктора	
Знать	- основные методы оценки показателей безотказности и долговечности узлов трения	<i>Теоретические вопросы</i> 1. Методика проектного расчета долговечности нагруженных деталей и узлов трения по критериям износостойкости 2. Общая схема формирования отказов узлов трения	<i>Методология повышения производительности машин на основе продления ресурса подвижных соединений</i>
Уметь	- применять основные методы оценки показателей безотказности и долговечности узлов трения для повышение производительности машин	<i>Практическое задание</i> Провести анализ времени отказа деталей подшипников скольжения	
Владеть	- навыками применения основных методов оценки показателей безотказности и долговечности узлов трения для повышение производительности машин	<i>Задание на решение задачи из профессиональной области</i> Используя программу "Долговечность" определить ресурс подшипника скольжения	
Знать	- направления развития страны в области техники, экономики и обороноспособности	<i>Цель прохождения практики:</i> - изучение опыта работы в сфере деятельности, соответствующей направлению 15.06.01 «Машиностроение». <i>Задачи практики:</i> - ознакомление с нормативно-правовой документацией организации; - изучение структуры организации, функций и методов управления; - изучение должностных инструкций сотрудников организации;	<i>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</i>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		- изучение технологических инструкций производства.	
Уметь	- предложить и обосновать технические, экономические или технологические решения, имеющие существенное значение для экономики или обеспечения обороноспособности страны в областях исследований специальности	<p><i>Вопросы, подлежащие изучению:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проведение анализа нормативной правовой базы деятельности организации, где осуществляется практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;</li> <li>- определение основных направлений деятельности организации и соотнесение их с мероприятиями, которые разработаны в стратегии организации и стратегическом плане;</li> <li>- изучение металлургического оборудования в соответствии с технологическими инструкциями;</li> <li>- структуризация материала для подготовки к написанию научной квалификационной работы.</li> </ul>	
Владеть	- методами обоснования технических, экономических или технологических решений	<p><i>Планируемые результаты практики:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка рекомендаций по устранению или минимизации выявленных проблем в сфере металлургического производства;</li> <li>- подготовка выводов о деятельности предприятий или организаций,</li> <li>- оценка эффективности проектов и программ, внедряемых на предприятиях;</li> <li>- оценка качества управленческих решений;</li> <li>- публичная защита своих выводов и отчета по практике;</li> <li>- систематизация и обобщение материала для написания научной квалификационной работы.</li> </ul> <p>Обязательной формой отчетности обучающегося по практике является письменный отчет. Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем практики. В процессе написания отчета обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.</p>	
Знать	- основы политики Российской Федерации в области развития науки и технологий;	<p><i>Тематика специализированного научно-исследовательского семинара соответствует темам НИД аспирантов:</i></p> <p>1. Исследование режимов смазывания металлургических машин и оборудования с целью продления их ресурса.</p>	<i>Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР</i>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	- перечень критических технологий Российской Федерации	2. Прогнозирование и повышение долговечности металлургических машин и оборудования. 3. Исследование и повышение производительности металлургических машин и оборудования. 4. Исследование и повышение надежности металлургических машин и оборудования. 5. Реконструкция металлургических машин и оборудования с целью расширения сортамента.	
Уметь	- применять знания в процессе обоснования технических, экономических или технологических решений в областях исследований специальности	<i>Вопросы, подлежащие изучению:</i> - умение работать с нормативным материалом и литературными источниками; - возможность систематизировать и анализировать фактический материал и самостоятельно творчески его осмысливать. - изучает дополнительную литературу, для повышения своего общекультурного и интеллектуального уровня по заданию руководителя - разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.	
Владеть	- информацией о текущем состоянии экономики и техническом прогрессе страны, а так же ее потенциале	<i>Планируемые результаты НИД:</i> Обязательной формой отчетности обучающегося по НИД является письменный отчет, за подготовку и защиту отчета по НИД, обучающемуся выставляется зачет с оценкой. Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем.	
<b>ПК-3 – владение комплексом знаний, необходимых для научно-технического обоснования новых эффективных методов и технологий проектирования машин, агрегатов и процессов в областях исследования специальности</b>			
Знать	- новые эффективные методы и технологии проектирования машин, агрегатов и процессов в областях исследования специальности	<i>Перечень тем для экзамена:</i> 1. Вагон-весы. Расчет механизмов вагон-весов. Механизмы конвейерной подачи шихтовых материалов к скиповому подъемнику. 2. Колошниковое устройство доменной печи и его механизмы. Типовое конусное загрузочное устройство с электрическим приводом. Распределение шихтовых материалов при загрузке в доменную печь. 3. Устройство отделения разливки чугуна. Типы и конструкции разливочных	<i>Спецдисциплина</i>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>машин. Расчет мощности привода конвейера разливочной машины.</p> <p>4. Типы и конструкции машин для забивки чугуновой летки (электрические пушки). Расчет механизмов электропушки (механизма поворота, механизма прижима, механизма выталкивания).</p> <p>5. Механизмы и машины для обслуживания леток доменных печей. Летки для выпуска чугуна и шлака из доменной печи. Типы и конструкции машин для вскрытия чугуновой летки. Расчет механизмов сверлильной машины.</p> <p>6. Машины и агрегаты для разделки металлического лома и переработки стружки.</p> <p>7. Производство стали в мартеновских печах. Устройство мартеновской печи. Машины и агрегаты мартеновских цехов.</p> <p>8. Машины для разлива стали в изложницы. Способы разлива стали. Разливочные краны и краны для раздевания слитков. Особенности их расчета.</p> <p>9. Производство стали в конвертерах. Устройство кислородного конвертера. Расчет механизмов перемещения и поворота кислородной фурмы.</p> <p>10. Миксерные отделения. Устройство миксерного отделения. Конструкции миксеров. Механизмы поворота миксера. Расчет привода механизма поворота миксера.</p> <p>11. Машины непрерывного литья заготовок. Классификация и типы МНЛЗ. Конструкции МНЛЗ. Оборудование технологической линии МНЛЗ.</p> <p>12. Машины и агрегаты электросталеплавильных цехов. Классификация. Конструкции механизмов электропечей. Регуляторы перемещения электродов дуговых электропечей.</p> <p>13. Электрошлаковый переплав. Машины и агрегаты установок электрошлакового переплава стали.</p> <p>14. Разливочные машины цветной металлургии. Конструкции и расчет карусельных машин, ленточных машин, установок для полунепрерывного и непрерывного литья.</p>	
Уметь	- обосновывать применение наиболее целесообразного и эффективного метода и технологий	<p><i>Практические задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Провести расчет механизмов перегрузочного крана.</li> <li>2. Провести расчет скипового подъемника.</li> <li>3. Провести расчет механизма опрокидывания вагон-весов.</li> <li>4. Провести расчет мощности привода конвейера разливочной машины.</li> </ol>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	проектирования машин, агрегатов и процессов в областях исследования специальности	5. Провести расчет механизма поворота электропушки 6. Провести расчет механизма прижима электропушки 7. Провести расчет механизма выталкивания электропушки 8. Провести расчет механизмов сверлильной машины.	
Владеть	- возможностью применения знаний и умений для технико-экономического обоснования решения задачи по тематике НИР	<i>Задания на решение задач из профессиональной области:</i> 1. Разработать программу (Excel, MathCad) для проведения расчета механизма прижима электропушки 2. Разработать программу (Excel, MathCad) для проведения расчета механизма выталкивания электропушки 3. Разработать программу (Excel, MathCad) для проведения расчета механизмов сверлильной машины. 4. Разработать программу (Excel, MathCad) для проведения расчета механизма подъема разливочного крана 5. Разработать программу (Excel, MathCad) для проведения расчета механизма перемещения кислородной фурмы. 6. Разработать программу (Excel, MathCad) для проведения расчета механизма поворота кислородной фурмы. 7. Разработать программу (Excel, MathCad) для проведения расчета механизмов перемещения и поворота кислородной фурмы. 8. Разработать программу (Excel, MathCad) для проведения расчета привода механизма поворота миксера.	
Знать	- основные методы исследования надёжности машин; - основные проблемы определения параметров надёжности при проектировании машин, агрегатов и процессов; - пути решения задачи определения параметров надёжности на стадии проектирования машин,	<i>Теоретические вопросы</i> 1. Особенности распределения для внезапно отказывающих объектов. 2. Взаимосвязь показателей безотказности.	<i>Надёжность механического оборудования металлургических заводов</i>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	агрегатов и процессов		
Уметь	- определять параметры надежности на стадии проектирования машин, агрегатов и процессов	<p><i>Практические задания</i></p> <p>- Оценить надёжность изнашиваемой направляющей скольжения, используя нормальный закон надёжности.</p>	
Владеть	- навыками разработки математических моделей определения показателей надежности проектируемого оборудования	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области:</i></p> <p><i>Задача № 1</i> Нарботки подшипников скольжения относятся к распределению с параметром формы <math>b = 2,2</math> и ресурсной характеристикой <math>a = 30</math> (сут). Межремонтный период равен 20 суткам. Найти вероятность отказа подшипника сразу после ремонта, не имевшего до этого отказов и гарантированное количество подшипников на месяц.</p> <p><i>Задача № 2</i> Зубчатые муфты распределительного редуктора в количестве 5 штук при достижении предельной величины износа заменяются на новые. За межремонтный период, равный 30 суткам, в среднем происходит отказ одной муфты при коэффициенте вариации <math>v = 0,3</math>. Найти вероятность безотказной работы муфт в конце межремонтного периода и среднюю наработку редуктора за этот же период.</p> <p><i>Задача № 3</i> Средняя наработка секции рольганга, включающей 10 равнонадёжных роликов, составляет 90 суток. Межремонтный период равен 30 суткам. Найти вероятность отказа ролика в межремонтный период и вероятность возникновения более двух отказов секции рольганга.</p> <p><i>Задача № 4</i> При испытаниях на надёжность по плану [NUN] была получена следующая выборка: 124,88,54,152,42,38,37,32,28 (сут). Межремонтный период равен 30 суткам. Принадлежность к конкретному распределению оценить по величине коэффициента вариации. Найти показатели безотказности и вероятность появления точно одного отказа в межремонтный период.</p>	
Знать	- критерии выбора предельной нагрузки по всем основным теориям прочности для механизмов металлургических машин; - этапы разработки	<p><i>Вопросы на зачет:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Составление технического задания на проектирование производственного объекта. Составление технологии производства</li> <li>2. Что такое инновационный проект</li> <li>3. Какие этапы разработки инновационного проекта</li> <li>4. Разработка технического задания.</li> <li>5. Разработка технического предложения</li> </ol>	<i>Основы проектирования машин, агрегатов и процессов металлургического производства</i>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	инновационных проектов; - способы обработки и анализа результатов моделирования	6. Разработка рабочей конструкторской документации. 7. Виды и комплектность конструкторских документов. 8. Обозначение изделий и конструкторских документов.	
Уметь	- аргументировано обосновывать выбор конструкции нового оборудования; - проводить патентный поиск аналогов и прототипов; - обосновать и произвести технологические и конструктивные расчеты, компоновку основного и вспомогательного оборудования, машин	<p><i>Практические задания</i></p> <p>Примерные темы практических заданий:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные правила подготовки заявок на изобретения,</li> <li>2. Правила составления отзывов и заключений на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения.</li> <li>3. Формула изобретения. Структура и правила составления.</li> <li>4. Составление технического задания на проектирование и изготовление оборудования.</li> </ol>	
Владеть	- навыками использования базовых методов исследовательской деятельности при разработке нового оборудования, технологических процессов; - методами проведения комплексного технического анализа; - методами и навыками рационального проектирования объектов; - навыками проведения	<p><i>Примерное практическое задание из профессиональной области</i></p> <p>Согласно чертежам (рис.9-12) и варианту числовых значений размеров (табл. 6) универсального шпинделя:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработать 3D – модели деталей шпинделя, используя при этом связь параметров. <i>Размеры деталей связаны между собой.</i></li> <li>2. Собрать сборку из разработанных деталей. Расположить вал и головку шпинделя под углом бградусов относительно друг друга. При этом детали не должны пересекать друг друга. <i>Вал и головка шпинделя в сборке должны вращаться вокруг своих осей.</i></li> <li>3. Провести анализ напряжений всего узла. Задать крутящий момент на валу 100000 Н*м. Подобрать материалы (их прочностные свойства) деталям шпинделя. Задать параметры сетки. Составить отчет по анализу напряжений. Провести анализ результатов, предложить технические решения по совершенствованию конструкции. Сделать вывод о работоспособности шпинделя.</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	экспериментов по заданным методикам с обработкой и анализом результатов		
Знать	- основы проектирования элементов механических систем с заданной безотказностью и долговечностью	<p><i>Теоретический вопрос</i></p> <p>Методика проектной оценки ресурса трибосопряжений</p> <p>Основное уравнение изнашивания трибоэлементов в стационарных условиях трения.</p>	
Уметь	- выполнять проектный расчет безотказности и долговечности проектируемых механических систем	<p><i>Практическое задание</i></p> <p>Привести пример детали, работающей в стационарных условиях трения.</p>	<p><i>Научные и методологические основы проектирования элементов механических систем по различным критериям</i></p>
Владеть	- навыками определения безотказности и долговечности механических систем на стадии проектирования с помощью программы «Долговечность»	<p><i>Задание на решение задачи из профессиональной области</i></p> <p>Для детали, работающей в стационарных условиях определить время износа до выхода контролируемого параметра за допустимые пределы</p>	
Знать	- основные методы оценки показателей безотказности и долговечности узлов	<p><i>Теоретический вопрос</i></p> <p>1. Методы повышения износостойкости и долговечности трибосопряжений</p>	<p><i>Методология повышения производительности машин на основе продления ресурса подвижных соединений</i></p>



<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	трения		
Уметь	- применять основные методы оценки показателей безотказности и долговечности узлов трения для повышение производительности машин	<i>Практическое задание</i> Предложить мероприятия по повышению износостойкости пары винт-гайка	
Владеть	- навыками применения основных методов оценки показателей безотказности и долговечности узлов трения для повышение производительности машин	<i>Задание на решение задачи из профессиональной области</i> Используя программу "Долговечность", определить долговечность гайки пары винт-гайка	
Знать	- технологии проектирования машин, агрегатов и процессов	<i>Цель прохождения практики:</i> - изучение опыта работы в сфере деятельности, соответствующей направлению 15.06.01 «Машиностроение». <i>Задачи практики:</i> - ознакомление с нормативно-правовой документацией организации; - изучение структуры организации, функций и методов управления; - изучение должностных инструкций сотрудников организации; - изучение технологических инструкций производства.	<i>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</i>
Уметь	- обосновывать новые эффективные методы и технологии проектирования машин, агрегатов и процессов в областях исследования специальности	<i>Вопросы, подлежащие изучению:</i> - проведение анализа нормативной правовой базы деятельности организации, где осуществляется практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; - определение основных направлений деятельности организации и соотнесение их с мероприятиями, которые разработаны в стратегии организации и стратегическом плане; - изучение металлургического оборудования в соответствии с технологическими	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		инструкциями; - структуризация материала для подготовки к написанию научной квалификационной работы.	
Владеть	- комплексом знаний, необходимых для научно-технического обоснования новых эффективных методов и технологий проектирования машин, агрегатов и процессов в областях исследования специальности	<i>Планируемые результаты практики:</i> - подготовка рекомендаций по устранению или минимизации выявленных проблем в сфере металлургического производства; - подготовка выводов о деятельности предприятий или организаций, - оценка эффективности проектов и программ, внедряемых на предприятиях; - оценка качества управленческих решений; - публичная защита своих выводов и отчета по практике; - систематизация и обобщение материала для написания научной квалификационной работы. Обязательной формой отчетности обучающегося по практике является письменный отчет. Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем практики. В процессе написания отчета обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.	
Знать	- технологии проектирования машин, агрегатов и процессов	<i>Тематика специализированного научно-исследовательского семинара соответствует темам НИД аспирантов:</i> 1. Исследование режимов смазывания металлургических машин и оборудования с целью продления их ресурса. 2. Прогнозирование и повышение долговечности металлургических машин и оборудования. 3. Исследование и повышение производительности металлургических машин и оборудования. 4. Исследование и повышение надежности металлургических машин и оборудования. 5. Реконструкция металлургических машин и оборудования с целью расширения сортамента.	<i>Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР</i>
Уметь	- обосновывать новые эффективные методы и технологии	<i>Вопросы, подлежащие изучению:</i> - умение работать с нормативным материалом и литературными источниками; - возможность систематизировать и анализировать фактический материал и	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	проектирования машин, агрегатов и процессов в областях исследования специальности	самостоятельно творчески его осмысливать. - изучает дополнительную литературу, для повышения своего общекультурного и интеллектуального уровня по заданию руководителя - разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.	
Владеть	- комплексом знаний, необходимых для научно-технического обоснования новых эффективных методов и технологий проектирования машин, агрегатов и процессов в областях исследования специальности	<i>Планируемые результаты НИД:</i> Обязательной формой отчетности обучающегося по НИД является письменный отчет, за подготовку и защиту отчета по НИД, обучающемуся выставляется зачет с оценкой. Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем.	
Знать	- комплексный подход к применению стандартных методов расчета при проектировании технических объектов - комплексный подход к разработке проектных решений технических объектов	<i>Теоретические вопросы</i> 1. Основные термины и определения физической теории надежности технических объектов - параметр состояния, уравнение эволюции, запас надежности, уравнение перехода изделия в предельное состояние и ресурс. 2. Статический и кинетический подход к проектной оценке работоспособности и ресурса технических объектов. 3. Методика оценки ресурса технических объектов по статическому критерию прочности. 4. Условие работоспособности технических объектов по статическому критерию прочности на растяжение, сжатие, изгиб, кручение при постоянном значении напряжений. 5. Условие работоспособности технических объектов по статическому критерию прочности на растяжение, сжатие, изгиб, кручение при циклическом изменении напряжений. 6. Условие работоспособности технических объектов по статическому критерию контактной прочности. 7. Условие работоспособности технических объектов по статическому критерию	<i>Прогнозирование надежности технических объектов</i>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>контактной выносливости.</p> <p>8. Методика проектной оценки долговечности технических объектов по кинетическому критерию прочности.</p> <p>9. Кинетическое уравнение повреждаемости технических объектов в стационарных условиях внешнего нагружения.</p> <p>10. Методика расчета долговечности технических объектов по критерию кинетической прочности на растяжение.</p> <p>11. Методика расчета долговечности технических объектов по критерию кинетической прочности на изгиб.</p> <p>12. Методика расчета долговечности технических объектов по критерию кинетической прочности на кручение.</p> <p>13. Методика расчета долговечности технических объектов по критерию кинетической прочности в условиях сложного сопротивления.</p> <p>14. Методика расчета долговечности технических объектов по критерию кинетической прочности в условиях контактного циклического нагружения.</p> <p>15. Термодинамический подход моделированию процесса изнашивания стационарных узлов трения.</p> <p>16. Общая концепция прогнозирования безотказности и долговечности узлов трения.</p> <p>17. Модель параметрических отказов стандартных пар трения «ролик-колодка».</p> <p>18. Модель отказов уплотняющих элементов герметизирующих узлов.</p> <p>19. Построение закона надежности пар трения «золотник - уплотнения»</p> <p>20. Моделирование процесса формирования износовых отказов подшипников скольжения</p> <p>21. рабочих валков лабораторного прокатного стана.</p>	
Уметь	<p>- использовать комплексный подход к применению стандартных методов расчета при проектировании технических объектов</p> <p>- использовать комплексный подход к разработке проектных</p>	<p><i>Практические задания</i></p> <p>1. Провести оценку долговечности универсального шпинделя по кинетическому критерию прочности.</p> <p>2. Построить кинетическое уравнение повреждаемости прокатного вала.</p> <p>3. Провести расчет долговечности стоек станины прокатной клетки по критерию кинетической прочности на растяжение.</p> <p>4. Провести расчет долговечности поперечин прокатной клетки по критерию кинетической прочности на изгиб.</p> <p>5. Провести расчет долговечности приводного вала редуктора по критерию</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	решений технических объектов	<p>кинетической прочности на кручение.</p> <p>6. Привести пример технических объектов по работающим в условиях сложного сопротивления.</p> <p>7. Провести расчет долговечности зубчатого зацепления по критерию кинетической прочности в условиях контактного циклического нагружения.</p>	
Владеть	<p>- практическими навыками применения стандартных методов расчета при проектировании технических объектов</p> <p>- практическими навыками к разработке проектных решений технических объектов</p>	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области:</i></p> <p>1. Определить долговечность универсального шпинделя по кинетическому критерию прочности, используя программу "Долговечность".</p> <p>2. Определить долговечность стоек станины прокатной клетки по критерию кинетической прочности на растяжение, используя программу "Долговечность"</p> <p>3. Определить долговечность поперечин прокатной клетки по критерию кинетической прочности на изгиб, используя программу "Долговечность".</p> <p>4. Определить долговечность приводного вала редуктора по критерию кинетической прочности на кручение, используя программу "Долговечность"</p> <p>5. Определить долговечность зубчатого зацепления по критерию кинетической прочности в условиях контактного циклического нагружения, используя программу "Долговечность".</p>	