



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 № 10 от « 26 » декабря 2018 г.

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

М.В. Чукин



**АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН
ПО ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки
15.06.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ

Направленность (профиль) программы
Горные машины

Магнитогорск, 2018

ОП-ГМСа-18

АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН ПО ПРОГРАММЕ АСПИРАНТУРЫ

15.06.01 Машиностроение

НАПРАВЛЕННОСТЬ ГОРНЫЕ МАШИНЫ

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
Блок 1. Дисциплины (модули)		
Базовая часть		
Б1.Б.01	<p>История и философия науки</p> <p>Целями освоения дисциплины «История и философия науки» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - показать природу научного познания и соотношение с другими видами деятельности человека, - раскрыть закономерности его возникновения и генезис; - выделить особенности процесса современного развертывания научного познания; - дать представление об идеалах, нормах и ценностях научного познания; - показать методологические основания организации научного исследования и критерии обоснования его результатов; - познакомить с системой мировоззренческих принципов организации научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности, направленных на формирование ответственности ученого за результаты своей деятельности. <p>Для реализации поставленных целей решаются следующие задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование представлений о специфике философских проблем науки и ее отдельных областей; - формирование представлений о научных и философских основаниях современной картины мира, о системах ценностей, на которые ориентируются ученые; - формирование представлений об истории возникновения и развития науки, - анализ связанных с развитием науки современных социальных и этических проблем; - формирование представлений о научной рациональности, классификации научного знания, периодизации этапов его развития, функциях и роли в современной культуре; - анализ взаимодействия философии и науки, основных концепций философии науки; - формирование представлений о структуре, формах и методах научного познания, их эволюции и предметной специфике; - выявление особенностей различных областей научного знания и определение специфики и проблематики наук и отраслей знания, в рамках которых аспиранты ведут свои исследования, для применения полученных знаний в собственной научной деятельности. <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения) разделов философской науки, относящихся к истории философии, эпистемологии, логики и методологии науки в</p>	4(144)

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>рамках учебных программ философии. При освоении данной дисциплины аспиранты должны опираться на знания основ социально-исторического анализа, уметь оперировать общекультурными категориями.</p> <p>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее</p> <p>Защита интеллектуальной собственности</p> <p>Методология и информационные технологии в научных исследованиях</p> <p>Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР</p> <p>Педагогика и психология высшей школы</p> <p>Педагогическая практика</p> <p>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</p> <p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p> <p>Представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР</p> <p>Методы теоретических и экспериментальных исследований в области строительства</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>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</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы критического анализа и оценки современных научных достижений; - методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях - теоретико-методологические проблемы философского и научного познания и современной науки; - философские и общенаучные методы и особенности применения философского и научного познания; - основные положения философской теории познания, диалектику процесса познания, структуру и механизмы развития науки; - исторические этапы развития научной мысли и их особенности; - актуальные проблемы науки на современном этапе; - главные направления современных теоретико-методологических исследований; 	

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать понятийный аппарат философии науки для системного анализа научно-познавательных проблем; - анализировать современное состояние и перспективы развития науки, используя знания об историческом процессе развития науки и современных проблем науки; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать понятийный аппарат философии науки для системного анализа научно-познавательных проблем; - анализировать современное состояние и перспективы развития науки, используя знания об историческом процессе развития науки и современных проблем науки; <p>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</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <p>основные концепции философии науки, основные стадии, эволюции науки, функции и основания науки;</p> <ul style="list-style-type: none"> - структуру, формы и методы научного познания, их эволюцию и предметную область; - методологическую роль философского знания и специфику применения общенаучных методов при осуществлении комплексных исследований в профессиональной деятельности; - философские основания современной научной картины мира <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - корректно выражать и аргументировать свою позицию, ориентируясь на существующие философские подходы к решению научных проблем; - оценивать и обсуждать эффективные методы и методики исследования, основываясь на знаниях общенаучной методологии; - выявлять и учитывать особенности и проблематику отраслей знания, в которых ведутся исследования <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками философского анализа научных проблем, возникающих в профессиональной сфере деятельности; - навыками междисциплинарного применения знаний из области истории и философии науки при осуществлении комплексных исследований; - навыками ведения дискуссий по проблемам философии в целом и проблемам профессиональной области знания в 	

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>частности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов комплексных исследований; - навыками использования сложившихся в современной науке. <p>УК-5 Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -- систему ценностей, на которые ориентируются ученые; - связанные с развитием науки современные социальные и этические проблемы; - несостоятельность принципа этической нейтральности науки; - причины формирования этических норм научной деятельности; - этические нормы деятельности современного ученого <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять и следовать этическим нормам профессиональной деятельности <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа этических норм профессиональной деятельности; - навыками критической оценки применения этических норм профессиональной деятельности <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Раздел. Общая методика проектирования (конструирования) <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Тема. Введение 1.2. Тема. Качества, которыми должен обладать разработчик 1.3. Тема. Роль абстрактного мышления интуиции и логики в процессе проектирования 1.4. Тема. Методы поиска оригинальных технических решений 1.5. Тема. Общая методика проектирования 1.6. Тема. Обеспечение технологичности конструкции узлов и механизмов 	
Б1.Б.02	<p>Иностранный язык</p> <p>Целью освоения дисциплины(модуля) «Иностранный язык» является:</p> <ul style="list-style-type: none"> - достижение практического владения иностранным языком, позволяющего гибко и эффективно использовать язык для общения в научной и профессиональной деятельности; - формирование умений и навыков, позволяющих молодому ученому эффективно осуществлять профессиональную деятельность: работать с зарубежной литературой по профилю (журнальные статьи, монографии, бюллетени и т.п.), с документацией; <p>Практическое владение иностранным языком в рамках данного</p>	2(72)

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>курса предполагает развитие умений в различных видах речевой деятельности, которые дают возможность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – свободно читать оригинальную литературу на иностранном языке в соответствующей отрасли науки и знаний; – общаться на иностранном языке в социально обусловленных сферах повседневной и профессиональной деятельности; – делать сообщения, доклады на иностранном языке и вести беседы на темы, связанные с научной работой аспиранта (соискателя). <p>Достижение цели обучения обусловлено реализацией следующих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> - поддержание ранее приобретённых навыков и умений иноязычного общения и их использование как базы для развития коммуникативной компетенции в сфере научной и профессиональной деятельности; - расширение словарного запаса, необходимого для осуществления аспирантами научной и профессиональной деятельности в соответствии с их специализацией и направлениями научной деятельности с использованием иностранного языка; - развитие профессионально значимых умений и опыта иноязычного общения во всех видах речевой деятельности (чтение, говорение, аудирование, письмо) в условиях научного и профессионального общения; - развитие у аспирантов умений и опыта осуществления самостоятельной работы по повышению уровня владения иностранным языком, а также осуществления научной и профессиональной деятельности с использованием изучаемого языка; - реализация приобретённых речевых умений в процессе поиска, отбора и использования материала на иностранном языке для написания научной работы (научной статьи, диссертации) и устного представления исследования. <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин : «Иностранный язык», «Иностранный язык в профессиональной деятельности», «Деловой иностранный язык», «Иностранный язык (Технический перевод)»</p> <p>Знания (умения, навыки), полученные при изучении дисциплины будут необходимы для сдачи кандидатского экзамена по дисциплине «Иностранный язык».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: УК-4 готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках; 	

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>-стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках</p> <p>уметь: следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках; - навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках; - различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках. <p>ОПК-7 способностью создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, владеть иностранным языком при работе с научной литературой</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - специальную терминологическую лексику на иностранном языке по своей специальности; - особенности и приёмы перевода грамматических конструкций, характерных для разных жанровых стилей; - особенности разных функциональных стилей (публицистический, художественный, научно-популярный, научно-технический); - правила перевода употребительных фразеологических словосочетаний, часто встречающиеся в письменной речи изучаемого подъязыка; - особенности употребления слов и словосочетаний в ситуациях делового общения. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, извлеченную из тек-товых источников по своей специальности на иностранном языке; - делать сообщения и доклады на иностранном языке на темы, связанные с научно-исследовательской работой аспиранта/соискателя; - читать, понимать и использовать в своей научной работе оригинальную научную литературу по специальности, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания и навыки языковой и контекстуальной догадки; - составлять деловые и коммерческие письма в пределах изученной тематики - конспектировать прочитанное с изложением краткого содержания в форме резюме; - написать сообщение или доклад по темам проводимого исследования. <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p>	

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- устной и письменной речи на иностранном языке, позволяющими свободно общаться с носителями языка;</p> <p>- неподготовленной монологической и диалогической речи в ситуациях научного, профессионального и лингвокультурологического общения в соответствии с избранной специальностью</p> <p>- языковой и контекстуальной догадки,</p> <p>- осознанно владеет основными видами чтения;</p> <p>- создания точного, детального, хорошо выстроенного сообщения на сложные темы, демонстрируя владение моделями организации текста, средствами связи и объединением его элементов.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>1. Раздел Грамматические, лексические и стилистические навыки, обеспечивающие коммуникацию в научно-исследовательской профессиональной сфере</p> <p>2. Раздел «Написание и опубликование научных статей. Особенности аффилиации в наукометрических базах Scopus, WoS».</p> <p>3. Раздел «Техника устной речи и правила ее оформления».</p>	
Б1.Б.03	<p>Технологии и машины горно-металлургического производства</p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Технологии и машины горно-металлургического производства» являются: выявление и обоснование актуальности проблем машиностроения, технологических машин и оборудования, их проектирования, прикладной механики, автоматизации технологических процессов и производств различного назначения, конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств, мехатроники и робототехники, а также необходимости их решения на базе теоретических и экспериментальных исследований, результаты которых обладают новизной и практической ценностью, обеспечивающих их реализацию как на производстве, так и в учебном процессе;</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения следующих дисциплин: «Технология конструкционных материалов», «Теоретическая механика», «Основы автоматизированного проектирования», «Технологияковки и объемной штамповки», «Современное оборудование для производства длинномерных изделий», «Теория ОМД», «Плакирование методами холодной ОМД», «Новые конструкционные материалы», «Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента», «Патентоспособность и технический уровень разработок».</p> <p>Знания (умения, навыки и (или) опыт деятельности), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при дальнейшем изучении следующих дисциплин: «Технологииковки, прессования, листовой и объемной</p>	3(108)

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>штамповки и комплексных процессов с обработкой давлением», «Основы термомеханической обработки металлов, новые методы пластического формоизменения и изменения свойств заготовок», «Профессионально-ориентированный перевод», «Спецдисциплина».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-1 - способностью научно обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные методы исследований, используемых при моделировании машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования (горно-металлургического) <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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 аргументированно обосновывать положения теории ОМД; <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> -профессиональным языком предметной области знания; -способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. <p>ОПК-2 – способностью формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные методы решения нетиповых задач в области математического моделирования формоизменения и изменения свойств заготовок <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -применять полученные знания для решения нетиповых задач в области математического моделирования <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> -профессиональным языком предметной области знания; -способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. <p>ОПК-3 - способностью формировать и аргументировано</p>	

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>представлять научные гипотезы» В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - структуру формирования современных научных гипотез в области оптимизации конструкций разрабатываемых кузнечных, прессовых, штамповочных и прокатных машин и др. машин горно-металлургического производства <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - корректно выражать и аргументированно обосновывать положения в области оптимизации конструкций разрабатываемых кузнечных, прессовых, штамповочных и прокатных машин и др. машин горно-металлургического производства <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: - способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды в области оптимизации конструкций разрабатываемых кузнечных, прессовых, штамповочных и прокатных машин и др. машин горно-металлургического производства</p> <p>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 В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -наиболее перспективные методы проведения исследований объектов горно-металлургического производства <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -выбирать объект и метод исследования <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> -методами исследования объекта горно-металлургического производства <p>ОПК-5: способностью планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы планирования экспериментов <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -проводить эксперименты, оценивать результаты экспериментов <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами и методиками планирования экспериментов и обработки данных экспериментов <p>ОПК-6 способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -определения процессов информационных процессов, систем и технологий; -приемы представления результатов научных исследований; 	

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>уметь: -обсуждать способы эффективного решения задачи с использованием горных машин;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: -способами совершенствования профессиональных знаний и умений</p> <p>ОПК-7 способностью создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, владеть иностранным языком при работе с научной литературой В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: -структуру формирования современных научных гипотез в области оптимизации конструкций разрабатываемых кузнечных, прессовых, штамповочных и прокатных машин и др. машин горно-металлургического производства</p> <p>уметь: -корректно выражать и аргументированно обосновывать положения в области оптимизации конструкций разрабатываемых кузнечных, прессовых, штамповочных и прокатных машин и др. машин горно-металлургического производства</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: -способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды в области оптимизации конструкций разрабатываемых кузнечных, прессовых, штамповочных, прокатных и др. машин горно-металлургического производства</p> <p>ОПК-8 - готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать : -стадии, фазы и этапы в организации педагогической деятельности;</p> <p>уметь: -обсуждать и находить способы эффективного решения задач; -использовать на междисциплинарном уровне знания по организации педагогической деятельности;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: -навыками обобщения результатов педагогической деятельности; -способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды</p> <p>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 В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p>	

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>знать: -научоведческие основания методологии;</p> <p>уметь: -генерировать новые идеи и обсуждать способы эффективного решения задач в горно-металлургической отрасли</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: - навыками обобщения результатов критического анализа результатов научной деятельности; - основными способами междисциплинарного применения новых полученных результатов;</p> <p>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 В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: -основы проектирования объектов горно-металлургического производства</p> <p>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 владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: - навыками выполнения технического предложения, проведения расчетов по обоснованию предлагаемой конструкции</p> <p>УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: -современные тенденции развития горно-металлургического производства</p> <p>уметь: -ставить задачу и предлагать решение на основе теоретических исследований объектов горно-металлургического производства</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: - методами постановки и решения задач</p> <p>УК-6 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: - методы собственного профессионального развития в области горно-металлургического производства</p> <p>уметь: -планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p>	

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>-навыками самостоятельного обучения в области горно-металлургического производства</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>1. Раздел «Горные машины и оборудование»</p> <p>1.1. Горные машины и оборудование подземных разработок</p> <p>1.2. Механическое оборудование карьеров</p> <p>1.3. Стационарные машины. Транспортные машины</p> <p>1.4. Электромеханическое оборудование обогатительных фабрик</p> <p>2. Раздел «Технологии и машины аглодоменного производства»</p> <p>2.1. Подготовка исходных материалов к доменной плавке. Фабрики подготовки шихтовых материалов к доменной плавке</p> <p>2.2. Основные физико-химические процессы получения чугуна. Оборудование для производства чугуна</p> <p>2.3. Планировка, общее устройство и особенности технологических линий, отделений и участков доменных цехов</p> <p>3. Раздел «Технологии и машины сталеплавильного производства»</p> <p>3.1. Сущность процесса получения стали. Основные физико-химические процессы, происходящие при выплавке стали.</p> <p>3.2. Устройство и технология выплавки стали в конвертерах.</p> <p>3.3. Выплавка стали в дуговых электропечах.</p> <p>3.4. Внепечная обработка стали.</p> <p>3.5. Разливка стали.</p> <p>4. Раздел «Закономерности пластического деформирования различных материалов»</p> <p>4.1. Закономерности деформирования материалов и повышения их качества при различных термомеханических режимах, установление оптимальных режимов обработки.</p> <p>4.2. Новые методы пластического формоизменения и изменения свойств заготовок сжатием, ударом, магнитно-импульсным воздействиями.</p> <p>4.3. Методы оценки напряженного и деформированного состояния и способы увеличения жесткости, прочности и стойкости штампового инструмента.</p> <p>4.4. Оптимизация конструкций разрабатываемых кузнечных, прессовых, штамповочных и прокатных машин, их взаимосвязь со средствами автоматизации и механизации.</p>	
	Вариативная часть	
Б1.В.01	<p>Педагогика и психология высшей школы</p> <p>Целями освоения дисциплины «Педагогика и психология высшей школы» являются: развитие гуманитарного мышления аспирантов; формирование у них научных представлений о психолого-педагогических основах преподавательской деятельности и готовности к ней.</p> <p>Достижение целей изучения дисциплины обеспечивается решением ряда задач: формирование научных представлений о педагогике и психологии высшей школы как интегративной науке; овладение ее понятийным аппаратом; использование данного аппарата в педагогической деятельности; овладение теоретико-методическими основами педагогики и психологии</p>	3(108)

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>высшей школы, а также навыками самостоятельной работы при подготовке к государственной итоговой аттестации.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения следующих дисциплин:</p> <p>«История и философия науки», «Методология и информационные технологии в научных исследованиях», «Защита интеллектуальной собственности»</p> <p>Знания (умения, навыки и (или) опыт деятельности), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при дальнейшем изучении следующих дисциплин:</p> <p>Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Педагогическая практика</p> <p>В результате освоения дисциплины аспирант должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>ОПК-8: готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -теоретико-методологические основы педагогической деятельности преподавателя высшей школы; основные понятия и методы педагогической деятельности <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -планировать и осуществлять педагогический процесс по основным образовательным программам высшего образования <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -методами планирования и реализации педагогического процесса по основным образовательным программам высшего образования <p>УК-5: способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -понятия, функции и категории профессиональной этики -нормативные характеристики этических норм в профессиональной деятельности -принципы организации взаимодействия субъектов профессиональной деятельности. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -определять цели и задачи, содержание научного исследования, основанного на этических принципах профессиональной деятельности -этично излагать и аргументировать собственную точку зрения в разных ситуациях профессиональной деятельности -организовывать взаимодействия субъектов профессиональной деятельности в различных формах с учетом возрастных и индивидуальных особенностей. <p>владеть:</p>	

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>-навыками определения цели и задач научного исследования, основанного на этических принципах профессиональной деятельности</p> <p>-навыками соблюдения этических норм профессиональной деятельности</p> <p>-навыками этичного изложения собственной точки зрения в различных ситуациях профессиональной деятельности</p> <p>-навыками организации взаимодействия субъектов профессиональной деятельности в различных формах с учетом возрастных и индивидуальных особенностей</p> <p>УК-6: способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p> <p>знать:</p> <p>-цель и перспективы профессионального и личностного развития</p> <p>-пути, способы решения задач, возникающих в ходе собственного профессионального и личностного развития</p> <p>-методы и способы совершенствования профессионально - личностного развития</p> <p>уметь:</p> <p>-определять цели и задачи собственного профессионального и личностного развития</p> <p>-критически анализировать собственное профессиональное и личностное развитие</p> <p>-рефлексировать результаты собственного профессионального и личностного развития</p> <p>владеть:</p> <p>-навыками планирования и решения задач профессионального и личностного развития</p> <p>навыками самостоятельного решения задач собственного профессионального и личностного развития</p> <p>навыками самореализации планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития</p> <p>Дисциплина содержит следующие разделы:</p> <p>1 Раздел. Педагогика и психология высшего образования как интегративная наука</p> <p>1.1. Основные проблемы и тенденции развития отечественной и зарубежной педагогики и психологии высшей школы</p> <p>1.2. Объект и предмет педагогики и психологии высшей школы</p> <p>2. Раздел Методологические основы педагогики и психологии высшей школы</p> <p>2.1. Педагогическая деятельность как объект научного исследования.</p> <p>2.2. Педагогический процесс: сущность, структура, основные компоненты.</p> <p>3 Раздел. Индивидуально-психологические особенности студентов.</p> <p>3.1 Особенности студенческого возраста. Адаптация студентов младших курсов и управление ею.</p> <p>3.2. Формирование личности в период студенчества: движущие силы, условия и механизмы.</p>	

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>4 Раздел. Дидактика, методика и образовательные технологии в высшей школе</p> <p>4.1 Дидактика высшей школы, ее теоретические основы</p> <p>4.2. . Современные образовательные технологии высшей школы и их внедрение в образовательную и социокультурную среду вуза.</p> <p>4.3. Технологии профессионального и личностного саморазвития преподавателя вуза</p>	
Б1.В.02	<p>Защита интеллектуальной собственности</p> <p>Целями освоения дисциплины «Защита интеллектуальной собственности» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучение источников российского законодательства и международного права в области правовой охраны объектов интеллектуальной собственности; - приобретение знаний для развития творческой деятельности в научной и технической области; - приобретение навыков правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности; - приобретение навыков эффективного использования результатов интеллектуальной деятельности, направленного на совершенствование производства и выпуск конкурентоспособной продукции. <p>Знания (умения, навыки и (или) опыт деятельности), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при дальнейшем изучении следующих дисциплин: Б3В.01 (Н) Научно- исследовательской деятельности и подготовки НКР, а так же для государственной итоговой аттестации Б4.В.02(Д) , Предоставления научного доклада об основных результатах подготовленной НКР</p> <p>В результате освоения дисциплины аспирант должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>УК-1Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 возникновения, осуществления, изменения, прекращения прав на интеллектуальную собственность; – правовое положение участников отношений по использованию интеллектуальной собственности; – особенности договорного регулирования отчуждения исключительного права и выдачи лицензий; – особенности охраны прав правообладателей с помощью гражданско-правовых средств защиты, применения 	2(72)

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>административного и уголовного законодательства</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -осуществлять комплекс мер по выявлению и правовой охране объектов интеллектуальной собственности; -пользоваться информационными ресурсами СПС Консультант Плюс, СПС Гарант, Суда по интеллектуальным правам, Роспатента, ФИПС, зарубежных патентных ведомств; -обсуждать способы эффективной защиты объектов интеллектуальной собственности; -объяснять (выявлять и строить) алгоритмы защиты объектов интеллектуальной собственности; -применять полученные знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; -приобретать новые знания в области защиты интеллектуальной собственности. <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками информационного поиска правовой информации с помощью СПС Консультант Плюс и Гарант, ресурсов официального сайта Суда по интеллектуальным правам; -навыками поиска патентной информации ФГБУ ФИПС и зарубежных патентных ведомств; -навыками анализа юридических фактов при осуществлении защиты интеллектуальных прав; -навыками составления заявочной документации для получения правовой охраны объектов промышленной собственности; -профессиональным языком в сфере защиты интеллектуальной собственности; - способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды <p>УК-5 Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные способы использования результатов исследовательской деятельности; -правила использования объектов интеллектуальной собственности, принадлежащих другим субъектам; -права авторов произведений, патентные права, ограничения прав. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -корректно отстаивать авторские права, соблюдать правила оборота объектов интеллектуальной собственности; -распознавать незаконные способы использования объектов интеллектуальной собственности; -аргументировано обосновывать положения предметной области знания; - защищать права авторов и патентообладателей <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками договорного регулирования отношений в сфере интеллектуальной собственности; 	

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- навыками охраны прав правообладателей с помощью гражданско-правовых средств защиты, применения административного и уголовного законодательства.</p> <p>ОПК-2 Способность формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электро-технического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – правовые основы патентного поиска; – правовые основы лицензирования в сфере защиты интеллектуальной собственности; – основные способы защиты интеллектуальных прав. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить патентные исследования; – определять патентоспособность и патентную чистоту разрабатываемых технических проектов; – анализировать материалы заявок на выдачу патентов (свидетельств); <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками использования Международной патентной классификации; – навыками поиска информации, содержащейся в официальных изданиях и электронных ресурсах Роспатента, на основе информационных ресурсов зарубежных и региональных патентных ведомств; – навыками оформления документов на патентование изобретений, полезных моделей. – навыками составления лицензионных договоров; – навыками составления жалоб, претензий, исковых заявлений по защите авторских прав. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Раздел Защита авторских и смежных прав <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Тема Понятие интеллектуальной собственности 1.2. Тема Авторское право. Права смежные с авторскими 2. Раздел Защита права промышленной собственности <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Тема Патентное право 2.2. Тема Права на средства индивидуализации 3. Раздел Защита прав на нетрадиционные объекты интеллектуальной собственности <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Тема Право на секреты производства 3.2. Тема Права связанные с открытиями и рационализаторскими предложениями 	
Б1.В.03	<p>Методология и информационные технологии в научных исследованиях</p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Методология и информационные технологии в научных исследованиях» являются: формирование у выпускника комплекса компетенций, направленных на владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-</p>	4(144)

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>коммуникационных технологий, методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности, выполнение критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирование новых идей при решении исследовательских и практических задач, осуществление комплексных исследований на основе целостного системного научного мировоззрения, способность к работе в российских и международных исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач.</p> <p>Дисциплина «Методология и информационные технологии в научных исследованиях» входит в вариативную часть образовательной программы.</p> <p>Дисциплина является основополагающей для проведения научно-исследовательской работы аспирантов и подготовки выпускной квалификационной работы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения информатики, математики, философии, системного анализа. Аспирант должен иметь навыки логического мышления, построения логических выводов, демонстрировать способности к использованию средств вычислительной техники к выполнению типовых операций по обработке текстовой, табличной и графической информации.</p> <p>Знания (умения, навыки и (или) опыт деятельности), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для проведения научно-исследовательской работы аспирантов и подготовки выпускной квалификационной работы.</p> <p>ОПК-5 Обладает способностью планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>Знать: основные определения методологии; критерии научности деятельности; нормы научной этики; основные методы теоретических и эмпирических исследований в коллективной и индивидуальной научной деятельности; стадии, фазы и этапы в организации научной деятельности.</p> <p>Уметь: выделять стадии, фазы и этапы организации научной деятельности; обосновывать привлечение специалистов к решению типовых задач; распознавать критерии научной деятельности; приобретать знания в области математического моделирования; корректно выражать и аргументировано обосновывать положения в области математического моделирования обсуждать способы эффективного решения задачи методами математического моделирования; использовать на междисциплинарном уровне знания по</p>	

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>организации научной деятельности.</p> <p>Владеть: способами демонстрации умений вести индивидуальную научную деятельность; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; профессиональным языком математического моделирования и численных методов; навыков коллективной научной деятельности; навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; навыками применения теоретических и эмпирических методов-действий и методов-операций; навыками применения результатов решения, экспериментальной деятельности; навыками совершенствования профессиональных знаний и умений путем способами использования возможностей информационной среды.</p> <p>ОПК-6 Владение способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций</p> <p>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;</p> <p>Уметь: выделять этапы обработки научной информации; обосновывать применение программных средств для обработки научной информации; приобретать и расширять знания в области применения информационных технологий; обсуждать способы эффективного решения задачи с использованием информационных технологий; использовать на междисциплинарном уровне знания по обработке информации;</p> <p>Владеть: способами демонстрации использования информационных технологий в научных исследованиях; основными методами решения типовых задач с помощью информационных технологий; методиками использования информационных технологий в обработке научной информации; навыками и методиками обобщения результатов экспериментальной деятельности; навыками совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационных</p>	

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>технологий для подготовки публикаций.</p> <p>УК-1 Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>Знать: философско-психологические основания методологии; системотехнические основания методологии; науковедческие основания методологии; обосновывать применение методов системного анализа к исследованию предметной области; корректно излагать результаты критического анализа и оценки современных научных достижений генерировать новые идеи и обсуждать способы эффективного решения задачи</p> <p>Владеть: способами оценивания значимости и практической пригодности существующих и новых научных результатов; навыками проведения критического анализа современных достижений; навыками и методиками обобщения результатов научной деятельности; обобщения результатов критического анализа результатов научной деятельности; навыками междисциплинарного применения новых полученных результатов.</p> <p>УК-2 Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p> <p>Знать: философско-психологические основания методологии; системотехнические основания методологии; науковедческие основания методологии;</p> <p>Уметь: выделять стадии, фазы и этапы организации научной деятельности; обосновывать привлечение специалистов к решению типовых задач; распознавать критерии научной деятельности; корректно выражать и аргументированно обосновывать положения в области математического моделирования применять критерии оценки достоверности результатов теоретического исследования: предметность, полнота, непротиворечивость, интерпертируемость, проверяемость, достоверность.</p> <p>Владеть: навыками демонстрации результатов комплексного исследования; профессиональным языком предметной области знания;</p>	

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>навыками проведения комплексного исследования и проектирования систем; навыками планирования, проектирования и осуществления комплексных междисциплинарных исследований в рамках научного коллектива.</p> <p>УК-3 Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p>Знать: основные правила индивидуальной научной деятельности основные понятия о работе в научных коллективах; основные методы распределения задач в коллективном проекте;</p> <p>Уметь: выделять стадии, фазы и этапы организации научной деятельности; обосновывать привлечение специалистов и использования информационных технологий к решению типовых задач; распознавать критерии научной деятельности; приобретать знания в области математического моделирования; выполнять декомпозицию проекта на отдельные задачи обсуждать способы эффективной декомпозиции проекта; применять знания в организации научной деятельности при коллективной работе;</p> <p>Владеть: навыками демонстрации умения работать в коллективе; навыками обобщения результатов коллективной научной деятельности; навыками организации коллективных научных исследований.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Методология научных исследований 2. Информационные технологии в научных исследованиях</p>	
Б1.В.04	<p>Профессионально-ориентированный перевод</p> <p>Целью (цели) освоения дисциплины: основной целью дисциплины «Профессионально-ориентированный перевод» является формирование готовности аспирантов использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках, совершенствование знания иностранного языка посредством создания разных профессиональных текстов в устной и письменной коммуникации.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения дисциплин: «Иностранный язык», «Иностранный язык в профессиональной деятельности», «Иностранный язык (Технический перевод)» «Деловой иностранный язык» на предшествующих этапах обучения (бакалавриат, специалитет, магистратура).</p> <p>Знания (умения, навыки), полученные при изучении дисциплины «Профессионально-ориентированный перевод», будут необходимы для освоения дисциплины «Иностранный язык» и сдачи кандидатского экзамена по дисциплине «Иностранный язык».</p>	3(108)

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>В результате освоения дисциплины аспирант должен обладать следующими компетенциями: УК-4 готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные приемы перевода употребительных фразеологических и аналитических словосочетаний, часто встречающиеся в письменной речи изучаемого подъязыка, а также слова, словосочетания и фразеологизмы, характерные для устной речи и письменной в ситуациях делового общения; характерные особенности научно-публицистического, художественного и научно-технического функциональных стилей; - значения сокращений и условных обозначений, правильное прочтение формул, символов и т.п. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать на слух оригинальную монологическую и диалогическую речь по специальности, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания; - составлять резюме, делать сообщения, доклады на иностранном языке; - применять сокращения и условные обозначения, формулы, символы и т.п. <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности :</p> <ul style="list-style-type: none"> - перевода терминологической лексики с иностранного языка на русский по своей специальности; - устной и письменной речи на иностранном языке, позволяющими достаточно свободно общаться с носителями языка; - нормами орфографии, орфоэпии, лексики, грамматики и стилистики изучаемого языка; - детального понимания письменного сообщения, аутентичных текстов различных стилей: публицистические, художественные, научно-популярные, научно-технические; - научной, профессиональной, лингво-культурологической коммуникации с представителями инокультур с использованием языкового материала по избранной специальности. - создания точного, детального, хорошо выстроенного сообщения на сложные темы, демонстрируя владение моделями организации текста, средствами связи и объединением его элементов. <p>ОПК-7 способностью создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, владеть иностранным языком при работе с научной литературой В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - специальную терминологическую лексику на иностранном языке по своей специальности; 	

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- особенности и приёмы перевода грамматических конструкций, характерных для разных жанровых стилей;</p> <p>- особенности разных функциональных стилей (публицистический, художественный, научно-популярный, научно-технический);</p> <p>-правила перевода употребительных фразеологических словосочетаний, часто встречающиеся в письменной речи изучаемого подъязыка;</p> <p>- особенности употребления слов и словосочетаний в ситуациях делового общения.</p> <p>уметь:</p> <p>- анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, извлеченную из текстовых источников по своей специальности на иностранном языке;</p> <p>- делать сообщения и доклады на иностранном языке на темы, связанные с научно-исследовательской работой аспиранта/соискателя;</p> <p>- читать, понимать и использовать в своей научной работе оригинальную научную литературу по специальности, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания и навыки языковой и контекстуальной догадки;</p> <p>- составлять деловые и коммерческие письма в пределах изученной тематики</p> <p>- конспектировать прочитанное с изложением краткого содержания в форме резюме;</p> <p>- написать сообщение или доклад по темам проводимого исследования.</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности :</p> <p>- устной и письменной речи на иностранном языке , позволяющими свободно общаться с носителями языка;</p> <p>- неподготовленной монологической и диалогической речи в ситуациях научного, профессионального и лингво-культурологического общения в соответствии с избранной специальностью</p> <p>- языковой и контекстуальной догадки,</p> <p>- осознанно владеет основными видами чтения;</p> <p>- создания точного, детального, хорошо выстроенного сообщения на сложные темы, демонстрируя владение моделями организации текста, средствами связи и объединением его элементов.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Раздел «Основы перевода научно-технических текстов» 2. Раздел «Переводческая деятельность. Перевод, аннотирование и реферирование литературы в сфере интересов научно-исследовательской работы аспиранта/ соискателя» 	
Б1.В.05	<p>Спецдисциплина</p> <p>Целями освоения модуля «Спецдисциплина» являются: формирование у выпускника комплекса компетенций , направленных на владение культурой научного исследования, в</p>	3(108)

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий, методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности, выполнение критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирование новых идей при решении исследовательских и практических задач, осуществление комплексных исследований на основе целостного системного научного мировоззрения, способность к работе в российских и международных исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения дисциплин : «Информатика», «Математика», «Философия», «Системного анализа». Аспирант должен иметь навыки логического мышления, построения логических выводов, демонстрировать способности к использованию средств вычислительной техники к выполнению типовых операций по обработке текстовой, табличной и графической информации.</p> <p>Знания (умения, навыки и (или) опыт деятельности), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для проведения научно-исследовательской работы аспирантов и подготовки выпускной квалификационной работы. В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>ПК-1 Способность выбирать оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты производства</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -критерии научности деятельности; -нормы научной этики; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -выделять стадии, фазы и этапы организации научной деятельности; -обосновывать привлечение специалистов к решению типовых задач; <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> -демонстрации умения вести индивидуальную научную деятельность; -способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; -профессиональным языком математического моделирования и численных методов; <p>ПК-4 Способность изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы, систематизировать их и обобщать</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p>	

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>-научоведческие основания моделирования горного оборудования;</p> <p>уметь:</p> <p>-генерировать новые идеи и обсуждать способы эффективного решения задачи</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <p>-навыками обобщения результатов критического анализа результатов научной деятельности;</p> <p>-междисциплинарного применения новых полученных результатов;</p> <p>ПК-6 Умение применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <p>-научоведческие основания методологии;</p> <p>уметь:</p> <p>-генерировать новые идеи и обсуждать способы эффективного решения задачи</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <p>-навыками обобщения результатов критического анализа результатов научной деятельности;</p> <p>-междисциплинарного применения новых полученных результатов;</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>1. Раздел Характеристика состояния комплексной механизации горных работ</p> <p>1.1. Тема Техника и закономерности ее развития. Проектирование как трехступенчатый процесс</p> <p>1.2 Тема Проектирование как трехступенчатый процесс.</p> <p>1.3 Тема От традиционных методов проектирования к современным</p> <p>2. Раздел Технологические схемы производств.</p> <p>2.1. Тема Требования, предъявляемые к горным машинам и комплексам</p> <p>2.2. Тема Оценка технического уровня и качества горных машин.</p> <p>2.3. Тема Требования, предъявляемые к горным машинам и комплексам</p> <p>3. Раздел Стратегия проектирования</p> <p>3.1. Тема Система разработки и постановки на производство изделий горного машиностроения..</p> <p>3.2. Тема Этапы создания новых машин</p> <p>4. Раздел Системный подход к проектированию, анализ и синтез систем</p> <p>4.1. Тема Горная машина как объект производства и эксплуатации.</p> <p>4.2 Тема Стандартизация типов и основных параметров машин и</p>	

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	оборудования. Методы образования производных машин на базе унификации. Уровни унификации	
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	2(72)
Б1.В.ДВ.01.01	<p>Выбор конструктивных и схемных решений горных машин Целями освоения дисциплины (модуля) являются: формирование у обучающихся компетенции необходимые инженеру-разработчику (конструктору) для создания новых технических решений.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин на уровнях бакалавриата и магистратуры: «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика», «Теоретическая механика», «Сопrotивление материалов», «Горные машины и оборудование подземных горных работ», «Транспортные системы горных предприятий», «Стационарные машины (шахт, карьеров и обогатительных фабрик)», «Механическое оборудование обогатительных фабрик».</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для выполнения ВКР.</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) аспирант должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>ОПК-3 Способность формировать и аргументировано представлять научные гипотезы В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: -стадии, фазы и этапы в организации научной деятельности;</p> <p>уметь: -обсуждать способы эффективного решения задачи методами математического моделирования; -использовать на междисциплинарном уровне знания по организации научной деятельности;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: -теоретических и эмпирических методов-действий и методов-операций; -обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; -совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды</p> <p>ПК-2 Способность разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: -определения процессов информационных процессов, систем и технологий; -приемы представления результатов научных исследований;</p> <p>уметь: обсуждать способы эффективного решения задачи с использованием информационных технологий;</p>	2(72)

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>использовать на междисциплинарном уровне знания по обработке информации;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационных технологий</p> <p>ПК-3 Способность оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: -научковедческие основания технико-экономической эффективности проектирования</p> <p>уметь: -генерировать новые идеи и обсуждать способы эффективного решения задачи</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: -обобщения результатов критического анализа результатов научной деятельности; междисциплинарного применения новых полученных результатов;</p> <p>УК-2 Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: - знаний в области истории и философии науки</p> <p>уметь: -применять критерии оценки достоверности результатов теоретического исследования: предметность, полнота, непротиворечивость, интерпертируемость, проверяемость, достоверность.</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: -планирования, проектирования и осуществления комплексных междисциплинарных исследований в рамках научного коллектива</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Раздел. Общая методика проектирования (конструирования) 1.1. Тема. Введение 1.2. Тема. Качества, которыми должен обладать разработчик. 1.3. Тема. Роль абстрактного мышления интуиции и логики в процессе проектирования 1.4. Тема. Методы поиска оригинальных технических решений 1.5. Тема. Общая методика проектирования 1.6. Тема. Обеспечение технологичности конструкции узлов и механизмов</p>	
Б1.В.ДВ.01.02	<p>Долговечность и надежность горных машин Целями освоения дисциплины (модуля) «Долговечность и</p>	2(72)

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>надежность горных машин» являются: формирование у выпускника комплекса компетенций, направленных на владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий, методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности, выполнение критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирование новых идей при решении исследовательских и практических задач, осуществление комплексных исследований на основе целостного системного научного мировоззрения, способность к работе в российских и международных исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин: «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика», «Теоретическая механика», «Сопротивление материалов», «Горные машины и оборудование подземных горных работ», «Транспортные системы горных предприятий», «Стационарные машины (шахт, карьеров и обогатительных фабрик)», «Механическое оборудование обогатительных фабрик».</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для выполнения ВКР.</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Долговечность и надежность горных машин» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>ОПК-3 Способность формировать и аргументировано представлять научные гипотезы</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: стадии, фазы и этапы в организации научной деятельности;</p> <p>уметь: обсуждать способы эффективного решения задачи методами математического моделирования; использовать на междисциплинарном уровне знания по организации научной деятельности;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: теоретических и эмпирических методов-действий и методов-операций; обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды</p> <p>ПК-2 Способность разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p>	

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>знать: определения процессов информационных процессов, систем и технологий; приемы представления результатов научных исследований; уметь: обсуждать способы эффективного решения задачи с использованием информационных технологий; использовать на междисциплинарном уровне знания по обработке информации; владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационных технологий ПК-3 Способность оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии В результате изучения дисциплины аспирант должен: знать: способы проектирования машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов уметь: генерировать новые идеи и обсуждать способы эффективного решения задачи владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: обобщения результатов критического анализа результатов научной деятельности; междисциплинарного применения новых полученных результатов; УК-2 Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки В результате изучения дисциплины аспирант должен: знать: -методы критического анализа и оценки современных научных достижений; - методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях - теоретико-методологические проблемы философского и научного познания и современной науки; - философские и общенаучные методы и особенности применения философского и научного познания; - основные положения философской теории познания, диалектику процесса познания, структуру и механизмы развития науки; - исторические этапы развития научной мысли и их особенности; уметь:</p>	

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>применять критерии оценки достоверности результатов теоретического исследования: предметность, полнота, непротиворечивость, интерпертируемость, проверяемость, достоверность.</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: планирования, проектирования и осуществления комплексных междисциплинарных исследований в рамках научного коллектива</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Раздел. Общая методика проектирования (конструирования) 1.1. Тема. Введение 1.2. Тема. Качества, которыми должен обладать разработчик 1.3. Тема. Роль абстрактного мышления интуиции и логики в процессе проектирования. 1.4. Тема. Методы поиска оригинальных технических решений 1.5. Тема. Общая методика проектирования 1.6. Тема. Обеспечение технологичности конструкции узлов и механизмов</p>	
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	
Б1.В.ДВ.02.01	<p>Теория физического подобия и моделирования горных машин</p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Теория физического подобия и моделирования горных машин» являются: формирование у аспирантов широкого круга знаний основных принципов и закономерностей моделирования горных машин, выработки концептуальных умений и навыков в использовании этих знаний в процессе обучения и в дальнейшей научно-исследовательской деятельности.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения</p> <p>Дисциплин : «Информатика», «Математика», «Физика горных машин и оборудования». Аспирант должен иметь навыки логического мышления, построения логических выводов, демонстрировать способности к использованию средств вычислительной техники к выполнению типовых операций для моделирования горных машин.</p> <p>Знания (умения, навыки и (или) опыт деятельности), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для проведения научно-исследовательской работы аспирантов и подготовки выпускной квалификационной работы.</p> <p>В результате освоения дисциплины аспирант должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>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</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: -стадии, фазы и этапы в организации технологического</p>	4(144)

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>оснащения производства;</p> <p>уметь: -обсуждать способы эффективного решения задачи методами физического подобия;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: -теоретических и эмпирических методов-действий и методов-операций; -обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; -совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей теории физического подобия</p> <p>ОПК-6 Способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: -определения процессов информационных процессов, систем и технологий; -приемы представления результатов научных исследований;</p> <p>уметь: -обсуждать способы эффективного решения задачи с использованием информационных технологий; -использовать на междисциплинарном уровне знания по обработке информации;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: -совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационных технологий</p> <p>ПК-4 способность изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы, систематизировать их и обобщать В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: -научковедческие основания моделирования горного оборудования</p> <p>уметь: -генерировать новые идеи и обсуждать способы эффективного решения задачи</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: -обобщения результатов критического анализа результатов научной деятельности; -междисциплинарного применения новых полученных результатов</p> <p>ПК-5 способность разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p>	

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>-научно-технические основы моделирования горного оборудования;</p> <p>уметь:</p> <p>-разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <p>-планирования, проектирования и осуществления комплексных междисциплинарных исследований в рамках научного коллектива</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>Тема 1. ВВЕДЕНИЕ. Краткая характеристика состояния комплексной механизации горно-подготовительных и выемочных работ. Проектирование как трехступенчатый процесс. От традиционных методов проектирования к современным. Свободно программируемые контроллеры в технологии автоматизации (СПК). Основная структура свободно программируемых контроллеров. Новейший стандарт СПК ЕС 1131.</p> <p>Тема 2. Основные принципы. Десятичная система счисления. Двоичная система счисления. Двоично-десятичная система счисления. Шестнадцатеричная система счисления. Знаки в двоичных системах счисления. Действительные числа. Генератор двоичных и цифровых сигналов.</p> <p>Тема 3 Логические функции. Основные логические функции. Другие логические функции. Комбинации логических функций. Упрощение логических функций. Карно-Вайна диаграмма.</p> <p>Тема 4. Конструкция и принцип действия. Структура свободно программируемых контроллеров. Центральный блок управления свободно программируемых контроллеров (СПК). Принцип действия СПК.Использование программной памяти. Модуль входов. Модуль выходов. Устройство программирования/персональный компьютер.</p> <p>Тема 5. Программирование PLC. Систематизация принятия решений. Стандарт ИЕС 61131-3 структуризации ресурсов. Языки программирования.</p> <p>Тема 6. Общие элементы языков программирования. Ресурсы свободно программируемых контроллеров. Переменные и типы данных. программы.</p> <p>Тема 7. Функциональные блок-диаграммы. Элементы языка программирования функциональных блок-диаграмм. Анализ схем. Структура с обратной связью.</p> <p>Тема 8. Диаграммы контактов. Элементы языка диаграмм контактов. Функции и функциональные блоки. Очередность работы.</p> <p>Тема 9. Список команд. Команды. Операторы. Функции и функциональные блоки.</p> <p>Тема 10. Структурированный текст. Выражения. Утверждения. Утверждения выбора. Циклы.</p> <p>Тема 11. Последовательные функциональные диаграммы. Введение. Элементы последовательной функциональной диаграммы. Переходы. Этапы.</p>	

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Тема 12. Логическая система управления. Что называется логической системой управления. Логические системы управления без функции запоминания. Логическая система управления с памятью. Установление фронтов.</p> <p>Тема 13. Таймеры. Вступление. Формирователи длительности импульсов (таймеры). Задержка включения сигнала. Задержка выключения сигнала.</p> <p>Тема 14. Счетчики. Назначение функции. Инкрементный счетчик. Декрементный счетчик. Инкрементный-декрементный счетчик.</p> <p>Тема 15. Последовательные системы управления. Что такое последовательные системы управления. Функциональные диаграммы по стандарту ЕС60848.</p> <p>Тема 16. Подготовка СПК к эксплуатации и его надежность. Подготовка СПК к эксплуатации. Надежность.</p> <p>Тема 17. Коммуникации. Назначение коммуникаций. Передача данных. Интерфейсы. Магистральные коммуникации.</p>	
Б1.В.ДВ.02.02	<p>Методология науки и методы научных исследований</p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Методология науки и методы научных исследований» являются: формирование у обучающихся компетенции необходимые инженеру-разработчику (конструктору) для создания новых технических решений.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин : «Методология и информационные технологии в научных исследованиях», «Защита интеллектуальной собственности», «Технологии и машины горно-металлургического производства»</p> <p>Знания (умения, навыки и (или) опыт деятельности), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для проведения научно-исследовательской работы аспирантов и подготовки выпускной квалификационной работы, а так же дисциплин «Методология повышения производительности машин на основе продления ресурса подвижных соединений», «Спецдисциплина», Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР</p> <p>В результате освоения дисциплины аспирант должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>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</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <p>-стадии, фазы и этапы в организации технологического оснащения производства;</p>	4(144)

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>уметь: -обсуждать способы эффективного решения задачи методами физического подобия;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: -теоретических и эмпирических методов-действий и методов-операций; -обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; -совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей теории физического подобия</p> <p>ОПК-6 Способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: -определения процессов информационных процессов, систем и технологий; -приемы представления результатов научных исследований;</p> <p>уметь: -обсуждать способы эффективного решения задачи с использование информационных технологий; -использовать на междисциплинарном уровне знания по обработке информации;</p> <p>Владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: -совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационных технологий</p> <p>ПК-4 способность изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы, систематизировать их и обобщать В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: -научковедческие основания моделирования горного оборудования</p> <p>уметь: -генерировать новые идеи и обсуждать способы эффективного решения задачи</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: -обобщения результатов критического анализа результатов научной деятельности; -междисциплинарного применения новых полученных результатов</p> <p>ПК-5 способность разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: научковедческие основания моделирования горного</p>	

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>оборудования;</p> <p>уметь: - разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов,</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: -планирования, проектирования и осуществления комплексных междисциплинарных исследований в рамках научного коллектива</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: Тема 1. ВВЕДЕНИЕ. Краткая характеристика состояния комплексной механизации горно-подготовительных и выемочных работ. Проектирование как трехступенчатый процесс. От традиционных методов проектирования к современным. Свободно программируемые контроллеры в технологии автоматизации (СПК). Основная структура свободно программируемых контроллеров. Новейший стандарт СПК ЕС 1131.</p> <p>Тема 2. Основные принципы. Десятичная система счисления. Двоичная система счисления. Двоично-десятичная система счисления. Шестнадцатеричная система счисления. Знаки в двоичных системах счисления. Действительные числа. Генератор двоичных и цифровых сигналов.</p> <p>Тема 3 Логические функции. Основные логические функции. Другие логические функции. Комбинации логических функций. Упрощение логических функций. Карно-Вайна диаграмма.</p> <p>Тема 4. Конструкция и принцип действия. Структура свободно программируемых контроллеров. Центральный блок управления свободно программируемых контроллеров (СПК). Принцип действия СПК. Использование программной памяти. Модуль входов. Модуль выходов. Устройство программирования/персональный компьютер.</p> <p>Тема 5. Программирование PLC. Систематизация принятия решений. Стандарт ИЕС 61131-3 структуризации ресурсов. Языки программирования.</p> <p>Тема 6. Общие элементы языков программирования. Ресурсы свободно программируемых контроллеров. Переменные и типы данных. программы.</p> <p>Тема 7. Функциональные блок-диаграммы. Элементы языка программирования функциональных блок-диаграмм. Анализ схем. Структура с обратной связью.</p> <p>Тема 8. Диаграммы контактов. Элементы языка диаграмм контактов. Функции и функциональные блоки. Очередность работы.</p> <p>Тема 9. Список команд. Команды. Операторы. Функции и функциональные блоки.</p> <p>Тема 10. Структурированный текст. Выражения. Утверждения. Утверждения выбора. Циклы.</p> <p>Тема 11. Последовательные функциональные диаграммы. Введение. Элементы последовательной функциональной диаграммы. Переходы. Этапы.</p>	

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Тема 12. Логическая система управления. Что называется логической системой управления. Логические системы управления без функции запоминания. Логическая система управления с памятью. Установление фронтов.</p> <p>Тема 13. Таймеры. Вступление. Формирователи длительности импульсов (таймеры). Задержка включения сигнала. Задержка выключения сигнала.</p> <p>Тема 14. Счетчики. Назначение функции. Инкрементный счетчик. Декрементный счетчик. Инкрементный-декрементный счетчик.</p> <p>Тема 15. Последовательные системы управления. Что такое последовательные системы управления. Функциональные диаграммы по стандарту ЕС60848.</p> <p>Тема 16. Подготовка СПК к эксплуатации и его надежность. Подготовка СПК к эксплуатации. Надежность.</p> <p>Тема 17. Коммуникации. Назначение коммуникаций. Передача данных. Интерфейсы. Магистральные коммуникации.</p>	
	<p>Блок 2. Практики Вариативная часть</p>	
Б2.В.01(П)	<p>Педагогическая практика</p> <p>Целью педагогической практики по направлению подготовки 15.06.01 - Машиностроение является: формирование универсальных, общепрофессиональных, и профессиональных компетенций аспирантов и обеспечение их готовности к самостоятельной педагогической деятельности.</p> <p>формирование у аспирантов целостного представления о педагогической деятельности в высшем учебном заведении, в частности, содержании учебной, учебно-методической и научно-методической работы, формах организации образовательного процесса и методиках преподавания дисциплин по направлениям подготовки;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявление особенностей педагогической деятельности и педагогического процесса в высшей школе; - изучение аспирантами организации и технологий педагогической деятельности и педагогического процесса; - освоение методов, методик и технологий педагогической деятельности на отдельных этапах реализации педагогического процесса; - овладение методами и навыками, структурирования и преобразования научного знания в учебный материал, постановки и систематизации педагогических задач; - профессионально-педагогическая ориентация аспирантов и формирование у них индивидуально-личностных и профессиональных качеств преподавателя высшей школы, навыков педагогического мастерства; - приобретение навыков эффективных форм общения со студентами в системе «студент-преподаватель»; - укрепление у аспирантов мотивации к педагогической деятельности в высшей школе; - комплексная оценка результатов психолого-педагогической, социальной, информационно-технологической подготовки 	9(324)

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>аспиранта к самостоятельной и эффективной научно-педагогической деятельности;</p> <p>- сбор аспирантами материалов, необходимых для решения педагогических задач научного исследования, проведения научных исследований и апробации полученных результатов, выполнения выпускной квалификационной работы.</p> <p>Проведение педагогической практики базируется на знаниях и умениях, полученных после освоения дисциплин «Методология и информационные технологии в научных исследованиях», «Защита интеллектуальной собственности», «Технологии и машины горно-металлургического производства», «Педагогика и психология высшей школы», «Профессионально-ориентированный перевод», «Спецдисциплина», Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР</p> <p>Знания (умения, навыки и (или) опыт деятельности), полученные при прохождении Педагогической практики будут необходимы для прохождения:</p> <p>Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Подготовке к сдаче и сдача государственного экзамена, Представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР, Медиакультура</p> <p>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения практики:</p> <p>ОПК-6: способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -определения процессов информационных процессов, систем и технологий; - приемы представления результатов научных исследований; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационных технологий <p>ОПК-8: готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -рабочий учебный план и перечень всех дисциплин образовательной программы данного направления подготовки <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -выбирать методы работы с подчиненными студентами, для организации их научной работы опираясь на их 	

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>образовательную программу</p> <p>-владеть: -навыками формирования семинарских занятий для обсуждения актуальных проблем данного направления подготовки УК-5: способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности В результате изучения дисциплины аспирант должен: знать: -несостоятельность принципа этической нейтральности науки, причины формирования этических норм научной деятельности, этические нормы деятельности современного ученого; -уметь: -применять на высоком уровне усвоения знания об основных этических нормах научной деятельности при написании реферата; -владеть: -демонстрации на высоком уровне норм этики научно-исследовательской деятельности в процессе сдачи кандидатского экзамена, защиты и написания реферата; УК-6: способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития В результате изучения дисциплины аспирант должен: -знать: -содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; -уметь: -осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом; -владеть: -приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; Этапы прохождения практики: 1. Ознакомительный этап 2. Практический этап 2.1 Учебно-методическая деятельность 2.2 Преподавательская деятельность 2.3 Внеучебная и воспитательная деятельность 2.4 Психолого-педагогическая деятельность 2.5 Научно-исследовательская деятельность 3. Итоговый этап Подготовка и защита отчета.</p>	
Б2.В.02(П)	<p>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Целями практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по направлению подготовки 15.06.01 является получение практических навыков</p>	6(216)

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности.</p> <p>Также целью практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности является – дать аспирантам возможность выбрать место для будущего внедрения результатов и выполнения выпускной квалификационной работы. Для освоения практики аспиранту необходимо уметь осуществлять сбор и обобщение информационного материала по теме исследования, овладеть профессиональными навыками, методами организации труда и управления, оформлять отчетную документацию по итогам практики и научно– исследовательскую работу.</p> <p>Задачами практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - закрепление знаний, полученных магистрантами в процессе обучения; - получение общих представлений о специфике деятельности организации и возможности приложения к ней исследовательской тематики магистранта; - выполнение определенного научным руководителем практики объема исследовательских работ. <p>Для освоения практики аспиранту необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> - закрепить теоретические знания, полученные во время аудиторных занятий в вузе по дисциплинам профессионального цикла в процессе обучения в аспирантуре; - приобрести и развить профессиональные умения и навыки; - собрать практический материал для подготовки выпускной квалификационной работы; - приобщиться к социальной среде организации с целью приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной среде. <p>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения практики:</p> <p>УК-5 способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - несостоятельность принципа этической нейтральности науки, причины формирования этических норм научной деятельности, этические нормы деятельности современного ученого; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять на высоком уровне усвоения знания об основных этических нормах научной деятельности при написании реферата; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрации на высоком уровне норм этики научно-исследовательской деятельности в процессе сдачи кандидатского экзамена, защиты и написания реферата; <p>УК-6 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p>	

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>знать: -содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда;</p> <p>уметь: -осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом;</p> <p>владеть: -приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач;</p> <p>ОПК-6 способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: -определения процессов информационных процессов, систем и технологий; - приемы представления результатов научных исследований;</p> <p>уметь: -обсуждать способы эффективного решения задачи с использованием информационных технологий; -использовать на междисциплинарном уровне знания по обработке информации;</p> <p>владеть: -навыками совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационных технологий</p> <p>ОПК-8 готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: -рабочий учебный план и перечень всех дисциплин образовательной программы данного направления подготовки</p> <p>уметь: -выбирать методы работы с подчиненными студентами, для организации их научной работы опираясь на их образовательную программу</p> <p>владеть: -формирования семинарских занятий для обсуждения актуальных проблем данного направления подготовки</p> <p>Этапы прохождения практики: 1 Установочный этап: - ознакомление аспирантов с целями и задачами практики, программой, отчетной документацией; - планирование научно-исследовательской работы совместно с</p>	

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ученым руководителем;</p> <ul style="list-style-type: none"> - утверждение индивидуальных графиков прохождения практики <p>2 Основной этап:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составление библиографии по теме научного исследования (учено-квалификационной работы); - составление плана выполнения части научно-квалификационной работы (НКР); - выполнение научного исследования в рамках НКР; - подготовка доклада (сообщения) и выступление по теме научного исследования на научно-практической конференции, научно-исследовательском семинаре, круглом столе; - участие в научно-практических конференциях, семинарах, проектах <p>3 Подведение итогов: - составление отчета о прохождении аспирантом практики</p>	
	Блок 3. Научные исследования	
	Вариативная часть	
Б3.В.01(Н)	<p>Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР</p> <p>Цель научно-исследовательской работы направлена на формирование и развитие научно-исследовательских компетенций аспиранта и достигается посредством:</p> <ul style="list-style-type: none"> -выработки навыков проведения самостоятельных и коллективных научных исследований; -планирования исследования в области науки, соответствующей направлению специализированной подготовки аспиранта; -библиографической работы с привлечением современных информационных технологий; -решения конкретных задач научного исследования; -выбора методов исследования (модифицирование существующих и разработки новых) и их применения в соответствии с задачами конкретного исследования (по теме выпускной квалификационной работы); -использования современных информационных технологий при проведении научных исследований. <p>Основными задачами научно-исследовательской работы аспиранта, являющейся важнейшим звеном в подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование и развитие навыков научного исследования, умения самостоятельно ставить и решать исследовательские задачи; – формирование творческого мышления на основе базовой образовательной подготовки и сформированного высокого уровня владения научно-исследовательскими знаниями, умениями и навыками; – реализация деятельности, направленной на решение научных задач под руководством научного руководителя, развитие профессиональных качеств личности аспиранта; – организация практической деятельности научно-исследовательской работы на весь период обучения аспиранта. <p>Проведение научно-исследовательской работы базируется на знаниях и умениях, полученных после освоения математических</p>	186 (6696)

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>и естественнонаучных дисциплин, («Математика», «Информатика», «Физика» и др.) , а также взаимосвязана с дисциплинами общенаучного и профессионального циклов аспирантуры («Методология и информационные технологии в научных исследованиях» , «Технологии и машины горно-металлургического производства» и др.).</p> <p>НИР направлена на последовательное освоение и закрепление теоретического и практического материалов, что формирует комплексный подход к прохождению программы аспирантуры.</p> <p>За время проведения научно-исследовательской работы аспирант должен выработать следующие профессиональные умения и навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности; – углубленное изучение теоретических и методологических основ техники и технологии; – овладение методами математического моделирования процессов, оборудования и производственных объектов с использованием современных информационных технологий проведения исследований, методикой и технологиями проведения эксперимента, методами обработки результатов эксперимента; – формирование и развитие исследовательских навыков по сбору, обработке, анализу, систематизации и обобщению научно-технической информации, изучению и анализу отечественного и зарубежного опыта по теме диссертационного исследования, выбору рациональных методов и средств при решении практических задач; – развитие у аспиранта профессиональных знаний, умений и навыков для разработки индивидуального учебного плана, программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовки научных обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований. <p>По завершению научно-исследовательской работы аспирант должен представить на кафедру и в совет по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук рукопись диссертации.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-2 способностью формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные методы решения нетиповых задач в области математического моделирования формоизменения и изменения свойств заготовок <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -применять полученные знания для решения нетиповых задач в 	

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>области математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> -профессиональным языком предметной области знания; -способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. <p>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</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -наиболее перспективные методы проведения исследований объектов горно-металлургического производства <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -выбирать объект и метод исследования <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> -проведения исследования объекта горно-металлургического производства <p>ОПК-5 Обладает способностью планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные определения методологии; критерии научности деятельности; нормы научной этики; основные методы теоретических и эмпирических исследований в коллективной и индивидуальной научной деятельности; стадии, фазы и этапы в организации научной деятельности. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> выделять стадии, фазы и этапы организации научной деятельности; обосновывать привлечение специалистов к решению типовых задач; распознавать критерии научной деятельности; приобретать знания в области математического моделирования; корректно выражать и аргументировано обосновывать положения в области математического моделирования обсуждать способы эффективного решения задачи методами математического моделирования; использовать на междисциплинарном уровне знания по организации научной деятельности. <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способами демонстрации умений вести индивидуальную научную деятельность; -способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; -профессиональным языком математического моделирования и численных методов; 	

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>-навыками коллективной научной деятельности;</p> <p>-навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности;</p> <p>-навыками применения теоретических и эмпирических методов-действий и методов-операций;</p> <p>-навыками применения результатов решения, экспериментальной деятельности;</p> <p>-навыками совершенствования профессиональных знаний и умений путем способами использования возможностей информационной среды.</p> <p>ОПК-6 Способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <p>-определения информационных процессов, систем и технологий;</p> <p>-приемы представления результатов научных исследований;</p> <p>уметь:</p> <p>обсуждать способы эффективного решения задачи с использованием горных машин;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <p>-совершенствования профессиональных знаний и умений</p> <p>ПК-1Способность создания технологий изготовления заготовок и изделий высокого качества, а также современных экономичных кузнечных, прессовых, штамповочных и прокатных машин, способных реализовывать разработанные технологии</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <p>-научковедческие принципы направленные на создания технологий изготовления заготовок и изделий высокого качества, а также современных экономичных машин, способных реализовывать разработанные технологии;</p> <p>уметь:</p> <p>-генерировать новые идеи направленные на создания технологий изготовления заготовок и изделий высокого качества, а также современных экономичных машин, способных реализовывать разработанные технологии;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <p>-обобщения результатов критического области генерирования новых идеи направленных на создания технологий изготовления заготовок и изделий высокого качества, а также со-временных экономичных машин, способных реализовывать разработанные технологии;</p> <p>ПК-2 Способность исследовать связи в системе заготовка – инструмент – машина, рационально выбирать способ приложения к заготовке деформирующих усилий и технических характеристик машин, позволяющих снизить энергозатраты при работе машин, технологические отходы,</p>	

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>улучшить условия труда, автоматизировать проектные работы и производство продукции В результате изучения дисциплины аспирант должен: знать: -научно-технические положения методов исследования связей в системе заготовка – инструмент – машина, уметь: -разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: -научно-технического подхода по исследованию связей в системе заготовка – инструмент – машина, рационально выбирать способ приложения к заготовке деформирующих усилий и технических характеристик машин; ПК-3 Способность рационально выбирать технические характеристики машин, позволяющих снизить энергозатраты при работе машин, технологические отходы, улучшить условия труда, автоматизировать проектные работы и производство продукции В результате изучения дисциплины аспирант должен: знать: системные подходы по рациональному выбору технических характеристик машин, позволяющих снизить энергозатраты при работе машин, технологические отходы, улучшить условия труда, автоматизировать проектные работы и производство продукции уметь: разрабатывать эффективные методы по выбору технических характеристик машин, позволяющих снизить энергозатраты при работе машин, технологические отходы, улучшить условия труда, владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: -системного выбора рациональных параметров горных машин, позволяющих снизить энергозатраты при работе машин, технологические отходы, улучшить условия труда. ПК-4 способность изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы, систематизировать их и обобщать В результате изучения дисциплины аспирант должен: знать: -философско-этические, научно-методологические принципы в производственной и научно-исследовательской деятельности, научно-технические основы моделирования горного оборудования; уметь: -обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий использовать философско-этические, научно-методологические принципы в процессе интеллектуального и общекультурного развития, инновационной деятельности -генерировать новые идеи и обсуждать способы эффективного решения задачи</p>	

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: -применения философско-этических, научно-методологических принципов в процессе оценки социальных последствий профессиональной деятельности; -обобщения результатов, критического анализа результатов научной деятельности; критически оценивать освоенные теории и концепции, переосмысливать накопленный опыт, находить ниши междисциплинарного применения новых полученных результатов;</p> <p>ПК-5 способность разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: -принципы и этапы планирования научно-исследовательской работы; науковедческие принципы моделирования горного оборудования;</p> <p>уметь: -организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: использования экспериментальных исследований при разработке, проектировании и эксплуатации технических систем и современного оборудования и технологий планирования, проектирования и осуществления комплексных междисциплинарных исследований в рамках научного коллектива</p> <p>ПК-6 Умение применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда;</p> <p>уметь: -генерировать новые идеи и обсуждать способы эффективного решения задачи с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p>	

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>-навыками обобщения результатов критического анализа результатов научной деятельности;</p> <p>-междисциплинарного применения новых полученных результатов;</p> <p>- новыми современными методами разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов</p> <p>УК-4 готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p>знать:</p> <p>-основные приемы перевода употребительных фразеологических и аналитических словосочетаний, часто встречающиеся в письменной речи изучаемого подъязыка, а также слова, словосочетания и фразеологизмы, характерные для устной речи и письменной в ситуациях делового общения;</p> <p>уметь:</p> <p>- составлять резюме, делать сообщения, доклады на иностранном языке;</p> <p>применять сокращения и условные обозначения, формулы, символы и т.п.</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <p>- перевода терминологической лексики с иностранного языка на русский по своей специальности;</p> <p>устной и письменной речи на иностранном языке, позволяющими достаточно свободно общаться с носителями языка.</p> <p>НИР включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Планирование НИР: Ознакомление с тематикой исследовательских работ и выбор темы исследования. Составление плана исследований. Исследование состояния проблемы по теме НИР по источникам периодической печати и патентным базам данных. Обсуждение литературного и патентного обзора. 2. Проведение научно-исследовательской работы, включающей теоретические, теоретико-экспериментальные и/или экспериментальные исследования. 3. Составление отчета о научно-исследовательской работе; 4. Подготовка рукописи ВКР 5. Обработка и анализ полученной информации. 6. Обсуждение результатов НИР на специализированных семинарах, НТК. 7. Подготовка материалов исследования к публикации 8. Подготовка доклада и публичная защита результатов НИР 	