



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ 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 « 25 » октября 2017 г.

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

В.М. Колоколыцев

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

Направление подготовки
**09.06.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ
ТЕХНИКА**

Направленность (профиль) программы
**Автоматизация и управление технологическими процессами и
производствами (в металлургии)**

Магнитогорск, 2017

ОП-АВа-17-2

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ			
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			
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и определения философии науки, научные и философские основания современной картины мира, - специфику философских проблем науки, - основные концепции философии науки, их сходство и отличие, - принципы научной рациональности, - систему ценностей, на которые ориентируются ученые; - историю возникновения науки, особенности периодов ее развития, - связанные с развитием науки современные социальные и этические проблемы; - функции и роль научного знания в современной культуре; - основные концепции философии науки, их сходство и отличие, - структуру, формы и методы научного познания, их эво- 	<p>Перечень тем для подготовки к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Предметная область истории науки. 2. Предметная область и философии науки, 3. Единство и отличие философии и истории науки. 4. Наука как деятельность и как особая форма знания. 5. Наука как социальный институт. <p>Перечень тем для подготовки к экзамену:</p> <p><i>Общие проблемы философии науки.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Предметные области истории науки и философии науки, их единство и отличие. 2. Основные формы бытия науки. 3. Методологические основания и исторические особенности классификации наук. 4. Многообразие видов знания, специфика демаркации. 5. Основания науки: философские принципы, идеалы, нормы. 6. Структура и формы научного познания. 7. Эмпирический и теоретический уровни научного познания, их специфика, взаимосвязь и основания демаркации. 8. Эмпирические формы и методы научного познания. <p><i>Современные философские проблемы областей научного знания</i></p> <p><i>Философские проблемы технических наук</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проблема смысла и сущности техники. 2. Возникновение и развитие философии техники. 3. Технические науки как самостоятельная область научного знания. 	История и философия науки

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	люцию и предметную специфику.		
Уметь	<p>эффективно анализировать возникающие в научном исследовании проблемы в точки зрения современных научных парадигм и последствий реализации их на практике,</p> <p>- определять специфику и проблематику отраслей знания, в которых ведутся исследования.</p>	<p>Примерный перечень тем рефератов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные периоды в истории развития технического знания. 2. Техничко–технологические знания в строительной и ирригационной практике периода Древних царств (Египет, Месопотамия). 3. Развитие античной механики в Александрийском музееоне. 4. Начала научно–технических знаний в трудах Архимеда. 5. Техническое наследие античности в трактате Марка Витрувия «Десять книг об архитектуре». 6. Ремесленные знания и механические искусства в Средние века (V–XIV вв.). 7. Идея сочетания опыта и теории в науке и ремесленной практике Средневековья (Аверроэс, Роджер Бэкон). 8. Работа Ж. Бессона «Театр инструментов» (XVI в.). 9. Инженерные исследования и проекты Леонардо да Винчи. 	
Владеть	<p>- определения парадигмы, применяемой в конкретном исследовании, оценкой ее эффективности,</p> <p>- навыками восприятия и анализа текста, имеющего философское содержание,</p> <p>- публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения;</p>	<p>Перечень тем рефератов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Философия и педагогика как взаимодополнительные формы дискурса и стратегии исследования образования. 2. Философия образования как теоретическая дисциплина. Предмет, структура, методология. 3. Эмпирико-аналитические и гуманитарные направления в философии образования. 4. Герменевтика и философия образования (В. Дильтей, Х.Г. Гадамер и др. – на выбор). 5. Концепция образования в контексте диалогической философии. 6. Принцип автономии человека и образования в гражданском обществе. 7. Постмодернизм и деконструкция образования. 8. Глобализация и проблемы образования в современном мире. 9. Педагогические идеи в трудах русских философов и писателей (А.С. Хомяков, П.Д. Юркевич, Л.Н. Толстой, Г.Г. Шпет, С.И. Гессен и др. – на выбор). 10. Психолого-педагогические воззрения Платона. 11. Анализ «фрагментов о воспитании» Демокрита. 12. Педагогические воззрения Квинтилиана. 13. Педагогические воззрения раннего христианства (по книгам Нового завета) 	
Знать	– основные исследовательские задачи, структуру и	<p><i>Вопросы к беседе-обсуждению</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Является ли диссертация и автореферат средствами представления ре- 	Представление результатов

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	взаимосвязи между задачами	<p>зультатов научных исследований.</p> <p>2. Научные исследования – это творческий или строго регламентированный процесс?</p>	научных исследований
Уметь	– корректно представлять результаты системного анализа в графическом виде генерировать новые идеи и обсуждать способы эффективного представления задачи	<p><i>Практические задания</i></p> <p>1. Выполните разработку макета автореферата по диссертационной работе.</p> <p>2. Выполните разработку макета пояснительной записки по диссертационной работе.</p>	
Владеть	– представления результатов обобщения результатов критического анализа результатов научной деятельности; – навыками междисциплинарного применения новых методов и способов представления полученных результатов;	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области</i></p> <p>1. Постройте схему междисциплинарного применения новых результатов научного исследования.</p>	
Знать	- 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	<p>1. Понятие и критерии патентоспособности изобретения. Объекты изобретений.</p> <p>2. Понятие и критерии патентоспособности полезной модели.</p> <p>3. Понятие и критерии патентоспособности промышленного образца.</p> <p>4. Субъекты патентного права.</p> <p>5. Оформление прав на изобретение, полезную модель и промышленный образец.</p> <p>6. Патентные права.</p> <p>7. Распоряжение исключительным правом на изобретение, полезную модель или промышленный образец.</p> <p>8. Изобретение, полезная модель и промышленный образец, созданные</p>	Защита интеллектуальной собственности

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>– особенности возникновения, осуществления, изменения, прекращения прав на интеллектуальную собственность;</p> <p>– правовое положение участников отношений по использованию интеллектуальной собственности;</p> <p>- особенности договорного регулирования отчуждения исключительного права и выдачи лицензий;</p> <p>- особенности охраны прав правообладателей с помощью гражданско-правовых средств защиты, применения административного и уголовного законодательства</p>	<p>в связи с выполнением служебного задания или при выполнении работ по договору.</p> <p>9. Прекращение и восстановление действия патента на изобретение, полезную модель или промышленный образец.</p> <p>10. Особенности правовой охраны и использования секретных изобретений.</p> <p>11. Защита прав авторов и патентообладателей изобретений, полезных моделей, промышленных образцов.</p> <p>12. Понятие, принципы и субъекты права на фирменное наименование.</p> <p>13. Исключительное право на фирменное наименование.</p> <p>14. Понятие, признаки и виды товарных знаков (знаков обслуживания).</p> <p>15. Субъекты прав на товарный знак (знак обслуживания).</p> <p>16. Оформление прав на товарный знак (знак обслуживания).</p>	
Уметь	<p>– выделять охраняемые объекты интеллектуальной собственности;</p> <p>– обсуждать способы эффективной защиты объектов интеллектуальной собственности;</p> <p>– осуществлять комплекс мер по выявлению и правовой охране объектов интеллектуальной собственности;</p> <p>– пользоваться информа-</p>	<p>Примерные практические задания</p> <p>Задание:</p> <p>Используя, ресурсы СПС Консультант Плюс найдите Решение Суда по интеллектуальным правам от 2 августа 2016 г. по делу N СИП-337/2016. Найдите в тексте решения и выпишите ответы на следующие вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Кто является истцом по данному делу? 2. Кто является ответчиком по делу? 3. Существо требований истца? 4. Какими нормативными актами регулируются патентные отношения? 5. Что такое полезная модель? 6. О какой полезной модели идёт речь в деле? 7. Как в законе даётся определение автора полезной модели? 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>ционными ресурсами в электронной базе данных патентной информации ФГБУ ФИПС и зарубежных патентных ведомств;</p> <ul style="list-style-type: none"> – распознавать эффективное решение от неэффективного; – объяснять (выявлять и строить) алгоритмы защиты объектов интеллектуальной собственности; – применять полученные знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; – приобретать знания в области патентования; корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания 	<p>8. Кто является автором полезной модели по данному делу?</p> <p>9. Какая роль отводилась Кондратьеву в разработке полезной модели и регистрации патента?</p> <p>10. Кому принадлежала идея патентования полезной модели?</p> <p>11. Кто оформлял заявку на регистрацию патента?</p> <p>12. Каковы условия признания патента недействительным?</p> <p>13. На каком основании патент признаётся недействительным?</p> <p>14. Кто имеет право оспаривать патент в суде?</p> <p>15. На каком основании патент на полезную модель может перейти к другому лицу?</p> <p>16. Имеются ли в деле доказательства перехода права на получение патента к Кондратьеву?</p> <p>17. Каковы последствия признания патента частично недействительным? Что постановил суд?</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками использования полученных знаний на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике; – анализа юридических фактов; – навыками составления заявочной документации 	<p>Примерные практические задания</p> <p>Задание:</p> <p>Войдите в информационно-поисковую систему официального сайта Федерального института промышленной собственности (ФИПС) http://new.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema/index.php. Перейдите к поиску. Выберите базы данных для поиска – «Патентные документы РФ (рус.)» – «Формулы российских полезных моделей». Нажмите поиск. Найдите в базе и выпишите информацию:</p> <p>а) по ключевым словам патенты на полезные модели</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>для получения правовой охраны объектов промышленной собственности;</p> <p>– способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;</p> <p>– возможностью междисциплинарного применения полученных знаний;</p> <p>– профессиональным языком предметной области знания;</p> <p>- способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды</p>	<p>- «чайный пакетик» (укажите количество патентов, определите возможные индексы патентной классификации)</p> <p>- «вилка» (укажите количество патентов, определите возможные индексы патентной классификации)</p> <p>- по любым ключевым словам, интересующей вас отрасли (укажите ключевые слова, по которым производился поиск и количество патентов).</p> <p>б) по наименованию патентообладателя – патенты на полезные модели, принадлежащие</p> <p>- Магнитогорскому металлургическому комбинату</p> <p>- Магнитогорскому государственному техническому университету</p> <p>- другой интересующей вас организации (укажите организацию и количество патентов)</p> <p>в) по индексам МПК (Международной патентной классификации)</p> <p>- патенты на полезные модели по интересующей вас отрасли (укажите отрасль, индекс патентной классификации, количество патентов).</p> <p>г) по номеру патента – патент № 183415 (укажите номер заявки, название объекта патентного права, дату приоритета, автора, патентообладателя).</p>	
Знать	<p>– философско-психологические основания методологии;</p> <p>– системотехнические основания методологии;</p> <p>– науковедческие основания методологии;</p>	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <p>1. Науковедческие основания методологии. Критерии научности знаний.</p> <p>2. Критерии оценки достоверности результатов теоретического исследования: предметность, полнота, непротиворечивость, интерпертируемость, проверяемость, достоверность.</p> <p>3. Основы опытно-экспериментальной работы в научном исследовании.</p> <p>4. Укажите область, цель и задачи выпускной квалификационной работы согласно паспорту научной специальности. Перечислите результаты научной деятельности в квалификационной выпускной работы и их отличительные черты.</p> <p>5. Опишите средства научного познания, планируемых к применению в научно-исследовательской работе.</p>	Методология и информационные технологии в научных исследованиях

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – 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><i>Практические задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнить построение диаграммы SmartArt для отображения списка, содержащего информацию: <ul style="list-style-type: none"> – об основных этических ценностях научных исследований М. Кинга; – об революционных этапах развития информационных технологий; – о структуре эмпирических методов при проведении научных исследований; – списка с группировкой для выделения задач предварительной обработки экспериментальных данных. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – 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><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Учитывая формулу научной специальности 05.13.06 определить перечень предполагаемых результатов согласно рекомендациям. 2. Изучить рекомендации по подготовке аннотации научной статьи от издательства Springer (см. рис.) 	

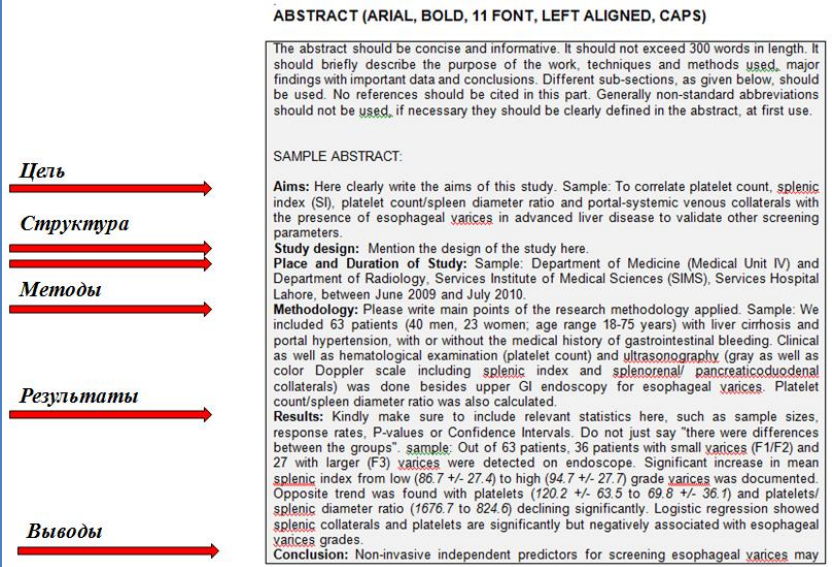
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		 <p>ABSTRACT (ARIAL, BOLD, 11 FONT, LEFT ALIGNED, CAPS)</p> <p>The abstract should be concise and informative. It should not exceed 300 words in length. It should briefly describe the purpose of the work, techniques and methods used, major findings with important data and conclusions. Different sub-sections, as given below, should be used. No references should be cited in this part. Generally non-standard abbreviations should not be used, if necessary they should be clearly defined in the abstract, at first use.</p> <p>SAMPLE ABSTRACT:</p> <p>Aims: Here clearly write the aims of this study. Sample: To correlate platelet count, splenic index (SI), platelet count/spleen diameter ratio and portal-systemic venous collaterals with the presence of esophageal varices in advanced liver disease to validate other screening parameters.</p> <p>Study design: Mention the design of the study here.</p> <p>Place and Duration of Study: Sample: Department of Medicine (Medical Unit IV) and Department of Radiology, Services Institute of Medical Sciences (SIMS), Services Hospital Lahore, between June 2009 and July 2010.</p> <p>Methodology: Please write main points of the research methodology applied. Sample: We included 63 patients (40 men, 23 women; age range 18-75 years) with liver cirrhosis and portal hypertension, with or without the medical history of gastrointestinal bleeding. Clinical as well as hematological examination (platelet count) and ultrasonography (gray as well as color Doppler scale including splenic index and splenorenal/pancreaticoduodenal collaterals) was done besides upper GI endoscopy for esophageal varices. Platelet count/spleen diameter ratio was also calculated.</p> <p>Results: Kindly make sure to include relevant statistics here, such as sample sizes, response rates, P-values or Confidence Intervals. Do not just say "there were differences between the groups". Sample: Out of 63 patients, 36 patients with small varices (F1/F2) and 27 with larger (F3) varices were detected on endoscope. Significant increase in mean splenic index from low (86.7 +/- 27.4) to high (94.7 +/- 27.7) grade varices was documented. Opposite trend was found with platelets (120.2 +/- 63.5 to 69.8 +/- 36.1) and platelets/splenic diameter ratio (1676.7 to 824.6) declining significantly. Logistic regression showed splenic collaterals and platelets are significantly but negatively associated with esophageal varices grades.</p> <p>Conclusion: Non-invasive independent predictors for screening esophageal varices may</p>	

Рис. Пример рекомендации по подготовке аннотации для журнала издательства Springer

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

Знать	<p>основные концепции философии науки, их сильные и слабые стороны,</p> <p>-методологическую роль философского знания и специфику применения общенаучных методов при решении проблем в области технических наук;</p>	<p>Перечень тем для подготовки к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методологические основания и исторические особенности классификации наук. 2. Многообразие видов знания, специфика их демаркации. 3. Основания науки: философские принципы. 4. Основания науки: идеалы и нормы. 5. Структура научного познания <p>Перечень тем для подготовки к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Теоретические формы и методы научного познания 2. Рациональное и иррациональное в научном познании. 3. Проблема развития науки: интерналистские и экстерналистские концепции, кумулятивные и некумулятивные концепции. 4. Периодизация истории науки. Общая характеристика основных этапов ее развития. 	История и философия науки
-------	--	--	---------------------------

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		5. Доклассический период развития науки (древний восток, античность, средневековье) 6. Классический период развития науки. 7. Неклассический период развития науки. 8. Постнеклассический период развития науки. <i>Современные философские проблемы областей научного знания</i> <i>Философские проблемы технических наук</i> 1. Варианты классификации технических наук. 2. Этапы развития технических наук. Технические революции. 3. Специфика инженерной деятельности Технические науки в структуре специального образования.	
Уметь	-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.	<i>Примерный перечень тем рефератов:</i> 1. Представления Ф.Бэкона об «индустриальной науке». 2. Университеты и академии Нового времени как сообщества учёных – экспериментаторов. 3. Инженерная наука и инженерная практика времени творчества Г.Галилея. 4. Техническая практика и ее роль в становлении экспериментального естествознания в XVIII веке. 5. Организационное оформление инженерных и технических наук в Новое время. 6. Становление технического и инженерного образования в России. 7. Высшие технические школы – центры формирования технических наук. 8. Парижская политехническая школа. Первые технические учебники. 9. Основные этапы развития теории системного анализа в истории науки.	
Владеть	- философского анализа научных проблем, возникающих в профессиональной сфере деятельности, -междисциплинарного применения знаний из области истории и философии науки;	Перечень тем рефератов: 1. Сравнительный анализ педагогических воззрений Т. Мора и Т. Кампанеллы. 2. «Великая дидактика» Я.А. Коменского: содержание и основные идеи. 3. Педагогические идеи Ж.-Ж. Руссо («Эмил, или О воспитании»). 4. Философские и педагогические воззрения К.А. Гельвеция. 5. Педагогические воззрения И.Г. Песталоцци. 6. Философские и педагогические взгляды Дж. Дьюи.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>- ведения дискуссий по проблемам философии науки в целом и философским проблемам технических наук,</p> <p>- оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов.</p>	<p>7. «Педагогика действия» В.А. Лая. 8. Понятие воспитания и его различные трактовки. 22. Становление и развитие педагогики как науки о воспитании. 9. Развитие взаимодействия педагогики с другими науками о человеке. 10. Педагогика и религиозные учения: их взаимоотношения в различные исторические эпохи. 11. Политизация педагогики: причины и следствия. 12. Становление системы педагогических наук и их дифференциация.</p>	
Знать	– системотехнические основания методологии и представления результатов;	<p><i>Вопросы к беседе-обсуждению</i></p> <p>1. Основная проблема научного исследования и точки зрения ее рассмотрения.</p>	
Уметь	<p>– выделять подзадачи комплексного исследования при построении схем декомпозиции;</p> <p>– корректно выражать и аргументировано отображать взаимосвязи между частями комплексного исследования;</p>	<p><i>Практические задания</i></p> <p>1. Определите общую стратегию декомпозиции научного исследования.</p>	Представление результатов научных исследований
Владеть	– методами планирования, проектирования и осуществления комплексных междисциплинарных исследований в рамках научного коллектива	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области</i></p> <p>1. Выполните построение сетевого графика проведения научных исследований.</p> <p>2. Выполните построение схемы декомпозиции (как минимум до третьего уровня) цели диссертационного исследования.</p>	
Знать	<p>– философско-психологические основания методологии;</p> <p>– системотехнические основания методологии;</p> <p>– науковедческие основания методологии;</p>	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <p>1. Философско-психологические основания методологии.</p> <p>2. Системотехнические основания методологии.</p> <p>3. Опишите теоретические методы-операции, планируемых к применению в научно-исследовательской работе.</p> <p>4. Опишите теоретические методы-действия, планируемых к применению в научно-исследовательской работе.</p>	Методология и информационные технологии в научных исследованиях

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	<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; – корректно выражать и аргументированно обосновывать положения в области математического моделирования – применять критерии оценки достоверности результатов теоретического исследования: предметность, полнота, непротиворечивость, интерпертируемость, проверяемость, достоверность. 	<p><i>Практические задания</i></p> <p>Выполнить построение схем иерархической классификации, приведенных на рисунке.</p> <div style="text-align: center;"> <pre> graph TD A[МЕРЫ СХОДСТВА] --> B[Коэффициенты подобия] A --> C[Коэффициенты связи] A --> D[Коэффициенты расстояния] B --> B1[Сопоставимости] B --> B2[Рао] B --> B3[Хаммана] B --> B4[Роджерса-Танимото] C --> C1[Линейные] C --> C2[Ранговые] D --> D1[Евклида] D --> D2[Максимального расхождения] D --> D3[Махолонобиса] D --> D4[Хемлинга] </pre> </div> <p>Рис. Схема классификации мер сходства при обработке экспериментальных данных</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками демонстрации результатов комплексного исследования; – профессиональным языком предметной области знания; – навыками проведения комплексного исследования и проектирования систем; – навыками планирования, проектирования и осуществления комплексных меж- 	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <p>Для предполагаемых диссертационных исследований построить схему классификации, определяющей вид объекта исследования. Для построения схемы выделить классификационные признаки и элементы каждой группы. на схеме должно быть отображено не менее трех уровней классификации</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	дисциплинарных исследований в рамках научного коллектива.		
УК-3 Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач			
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные правила индивидуальной научной деятельности – основные понятия о работе в научных коллективах; – основные методы распределения задач в коллективном проекте; 	<p><i>Вопросы к беседе-обсуждению</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проект научного коллектива и роль каждого участника в научном исследовании. 2. Должен ли научный коллектив быть инвариантным? 3. Требуется ли распределение ролей в научном коллективе? 	Представление результатов научных исследований
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – обосновывать привлечение специалистов и использования информационных технологий к решению типовых задач; – выполнять декомпозицию проекта на отдельные задачи – применять знания в организации научной деятельности при коллективной работе; 	<p><i>Практические задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполните построение схемы функционирования и взаимодействия участников научного коллектива с учетом наличия специалистов в области автоматизации и управления. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрации умения работать в коллективе; – методиками обобщения и представления результатов коллективной научной деятельности; – методами организации 	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполните построение сетевого графика научного исследования с учетом коллективного вклада и группы специалистов в области автоматизации и управления. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	коллективных научных исследований;		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные правила индивидуальной научной деятельности – основные понятия о работе в научных коллективах; – основные методы распределения задач в коллективном проекте; 	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Характеристика научной деятельности: коллективная и индивидуальная научная деятельность. 2. Приведите концепцию индивидуальных научных исследований. 3. Опишите эмпирические методы-операции, планируемых к применению в научно-исследовательской работе. 4. Опишите эмпирические методы-действия, планируемых к применению в научно-5. Исследовательской работе. 	Методология и информационные технологии в научных исследованиях
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – 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 деятельно- 	<p><i>Практические задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. На основании диаграмм, приведенных на рисунке, изучить передачу ресурсов по уровням декомпозиции. <div data-bbox="891 794 1765 1273" style="text-align: center;"> <p>The diagram illustrates a process flow with six numbered stages in boxes: <ol style="list-style-type: none"> Выполнить визуальный осмотр темплета (Perform visual inspection of the template) Выполнить сканирование отпечатка (Perform scanning of the stamp) Выполнить визуальную оценку (Perform visual evaluation) Выполнить обработку изображения (Perform image processing) Принять решение о качестве (Accept decision on quality) Внести показатели в Хранилище (Enter indicators into the storage) Arrows indicate the flow of resources (M1, M2, M3, M4) and information (C4, C5) between these stages. Labels include 'Изображение отпечатка', 'Метальное отображение', 'Электронное изображение', 'Параметры изображения', 'Вектор оценок', and 'Вектор оценок качества'.</p> </div> <p><i>Рис. Диаграмма декомпозиции: а – А1; б – А2</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Рассмотреть несколько аспектов для идеи «Исследование влияния схемы расстановки форсунок на формирование непрерывно-литой заготовки». 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	сти при коллективной работе;		
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками демонстрации умения работать в коллективе; – навыками обобщения результатов коллективной научной деятельности; – навыками организации коллективных научных исследований. 	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Построить проект <i>IDEFO</i> диаграммы для объекта диссертационного исследования. 2. Построить проект <i>IDEFO</i> диаграммы для процессов диссертационного исследования. 	
УК-4 Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках			
Знать	<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>Понимание и передача содержания коммерческого или делового текста на иностранном языке:</p> <p>The difference between science, engineering and technology is not always clear. Science is the study of phenomena. Its aim is to discover relations among elements of the phenomenal world by applying different scientific methods, while technologies are not always products of science, because they have to satisfy requirements of society such as usability and safety. Engineering is the process of designing and making tools and systems to exploit natural phenomena for practical human means, often (but not always) using results and techniques from science. To achieve some practical result, technology may touch on many fields of knowledge, for example, scientific, engineering, mathematical, linguistic, and historical knowledge.</p> <p>Technology is often a consequence of science and engineering — although technology as a human activity precedes the two fields. For example, science might study the flow of electrons in electrical conductors, by using already-existing tools and knowledge</p>	Иностранный язык

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, извлеченную из текстовых 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. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изучающее чтение оригинального текста по специальности. Объем 2500 - 3000 печатных знаков. Время выполнения работы – 45-60 минут. Форма проверки: передача извлеченной информации осуществляется на языке обучения – русском языке (естественнонаучные специальности) или на иностранном языке (гуманитарные специальности). 2. Просмотровое чтение оригинального текста по специальности. Объем - 1000-1500 печатных знаков. Время выполнения – 2-3- минуты. Форма проверки: передача извлеченной информации осуществляется на языке обучения – русском языке (естественнонаучные специальности) или на иностранном языке (гуманитарные специальности). 3. Беседа с экзаменаторами на иностранном языке по вопросам, связанным со специальностью и научной работой аспиранта (соискателя). 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - устной и письменной речи на иностранном языке, позволяющими свободно общаться с носителями языка; - неподготовленной монологической и диалогической речи в ситуациях научного, профес- 	Аспирант/соискатель выполняет письменный перевод оригинального научного текста (научная статья или фрагменты научных статей \ монографий) по специальности на русский язык в форме реферата объемом не менее 15000 печатных знаков, а также предоставляет составленный словарь терминов по прочитанным литературным источникам.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>сионального и лингвокультурологического общения в соответствии с избранной специальностью</p> <ul style="list-style-type: none"> - языковой и контекстуальной догадки, - осознанно владеет основными видами чтения; - создания точного, детального, хорошо выстроенного сообщения на сложные темы, демонстрируя владение моделями организации текста, средствами связи и объединением его элементов. 		
Знать	<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, 	<p>Понимание и передача содержания профессионального текста на иностранном языке.</p> <p>Фрагмент текста:</p> <p>The difference between science, engineering and technology is not always clear. Science is the study of phenomena. Its aim is to discover relations among elements of the phenomenal world by applying different scientific methods, while technologies are not always products of science, because they have to satisfy requirements of society such as usability and safety.</p> <p>Engineering is the process of designing and making tools and systems to exploit natural phenomena for practical human means, often (but not always) using results and techniques from science. To achieve some practical result, technology may touch on many fields of knowledge, for example, scientific, engineering, mathematical, linguistic, and historical knowledge.</p> <p>Technology is often a consequence of science and engineering — although technology as a human activity precedes the two fields. For example, science might study the flow of electrons in electrical conductors, by using already-existing tools and knowledge.</p>	Профессионально-ориентированный перевод

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	символов и т.п.		
Уметь	<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>Чтение и точный перевод иноязычного текста (профессионального характера).</p> <p>Фрагмент текста:</p> <p>The difference between science, engineering and technology is not always clear. Science is the study of phenomena. Its aim is to discover relations among elements of the phenomenal world by applying different scientific methods, while technologies are not always products of science, because they have to satisfy requirements of society such as usability and safety.</p> <p>Engineering is the process of designing and making tools and systems to exploit natural phenomena for practical human means, often (but not always) using results and techniques from science. To achieve some practical result, technology may touch on many fields of knowledge, for example, scientific, engineering, mathematical, linguistic, and historical knowledge.</p> <p>Technology is often a consequence of science and engineering — although technology as a human activity precedes the two fields. For example, science might study the flow of electrons in electrical conductors, by using already-existing tools and knowledge.</p>	
Владеть	<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 раз- 	<ul style="list-style-type: none"> - выборочный устный и письменный перевод фрагментов текстов научной литературы по специальности, предназначенной для индивидуального чтения: <p>The difference between science, engineering and technology is not always clear. Science is the study of phenomena. Its aim is to discover relations among elements of the phenomenal world by applying different scientific methods, while technologies are not always products of science, because they have to satisfy requirements of society such as usability and safety.</p> <p>Engineering is the process of designing and making tools and systems to exploit natural phenomena for practical human means, often (but not always) using results and techniques from science. To achieve some practical result, technology may touch on many fields of knowledge, for example, scientific, engineering, mathematical, linguistic, and historical knowledge.</p> <p>Technology is often a consequence of science and engineering — although technology as a human activity precedes the two fields. For example, science might study the flow of electrons in electrical conductors, by using already-existing tools and knowledge.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>личных стилей: публицистические, художественные, научно-популярные, научно-технические;</p> <p>- научной, профессиональной, лингвокультурологической коммуникации с представителями инокультур с использованием языкового материала по избранной специальности.</p> <p>- создания точного, детального, хорошо выстроенного сообщения на сложные темы, демонстрируя владение моделями организации текста, средствами связи и объединением его элементов.</p>		

УК-5 Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности

Знать	<p>- несостоятельность принципа этической нейтральности науки,</p> <p>-причины формирования этических норм научной деятельности,</p> <p>-этические нормы деятельности современного ученого</p>	<p>Перечень тем для подготовки к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Формы научного познания. 2. Эмпирический и теоретический уровни научного познания, их специфика, взаимосвязь и основания демаркации. 3. Эмпирические формы и методы научного познания. 4. Теоретические формы и методы научного познания 5. Рациональное и иррациональное в научном познании. <p>Перечень тем для подготовки к экзамену:</p> <p><i>Общие проблемы философии науки.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Исторические типы научной рациональности. 2. Научные революции как форма развития науки. 3. Проблемы философии и методологии науки в позитивизме и неопозитивиз- 	История и философия науки
-------	--	--	---------------------------

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>ме. Концепция науки в критическом рационализме К.Поппера.</p> <p>4. Концепции исторического развития науки Т.Куна и И. Лакатоса.</p> <p>5. Концепция методологического анархизма П. Фейерабенда.</p> <p>6. Сциентизм и антисциентизм.</p> <p>7. Этические проблемы современной науки.</p> <p><i>Современные философские проблемы областей научного знания</i></p> <p><i>Философские проблемы технических наук</i></p> <p>1. Основные направления современной философии техники.</p> <p>2. Взаимоотношение науки и техники на различных этапах эволюции техники.</p>	
Уметь	–применять на высоком уровне усвоения знания об основных этических нормах научной деятельности при написании реферата	<p>Примерный перечень тем рефератов:</p> <p>1. Исторические этапы разработки экспертных систем. Проблемы и перспективы построения экспертных систем.</p> <p>2. История развития компьютерных технологий обработки информации.</p> <p>3. Основные этапы развития и становления оптимизации и математического управления. Место и роль теории управления в истории науки.</p> <p>3. Эволюция автоматизированных систем управления.</p> <p>4. Роль автоматизации и управления технологическими процессами и производствами в конце XX начале XXI вв.</p> <p>5. История методов построения автоматизированных систем управления.</p> <p>6. История применения методов автоматизированного проектирования для повышения эффективности разработки и модернизации АСУ.</p> <p>7. Автоматизация и управление в металлургии.</p> <p>8. Системное проектирование, развитие системотехнических знаний в XX в.</p> <p>9. Этапы компьютеризации инженерной деятельности в XX в.</p>	
Владеть	– демонстрации на высоком уровне норм этики научно-исследовательской деятельности в процессе сдачи кандидатского экзамена, защиты и написания реферата	<p>Примерный перечень тем рефератов:</p> <p>1. Идеал человека и цели воспитания и образования, их эволюция и отражение в деятельности воспитательно-образовательных институтов. 2. Дидактические концепции и их реализация в практике образовательных учреждений: история и современность. 3. Идея непрерывного воспитания и образования: возникновение, эволюция, реализация. 4. Влияние философии рационализма на развитие педагогической науки. 5. Различные концепции воспитания и их реализация в историческом развитии школьной</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>практики. 6. «Традиционные» и «альтернативные» школы в истории образования: анализ и оценка их деятельности. 7. Педагогическая наука в XX-XXI вв. 8. Тенденции в развитии современной педагогики и отражение в них исторического опыта. 9. Исторический обзор развития систем образования (в различных регионах мира). 10. Семейное воспитание: сущность, задачи, требования к нему общества в различные исторические эпохи. 11. Проблема общего и профессионального образования: история и современность. 12. Проблема учителя в истории педагогики («педагог», «учитель», «преподаватель»). 13. Историческое развитие отечественной педагогики: анализ и оценки. 14. Отношение к истории в современной педагогике</p>	
Знать	<p>основные этические нормы современного ученого; причины формирования и содержание этических норм научной деятельности; несостоятельность принципа этической нейтральности науки; этические нормы деятельности современного ученого.</p>	<p>Перечень вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Учебные стратегии преподавателя высшей школы. 2. Информационные технологии в университетском образовании. 3. Развитие творческих способностей студентов (на примере изучения отдельных дисциплин). 4. Компетентностный подход и его реализация в высшей школе. 5. Формирование исследовательских умений студентов в высшей школе. 6. Развитие критического мышления студентов в образовательном процессе высшей школы. 7. Познавательная деятельность студентов вуза, пути и средства ее активизации. 8. Психолого-педагогические основы формирования коммуникативной компетентности студентов в вузе. 	Педагогика и психология высшей школы
Уметь	<p>применять базовые знания об основных этических нормах научной деятельности при написании реферата; применять на достаточном уровне усвоения знания об основных этических нормах</p>	<p>Перечень индивидуальных заданий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Смоделировать структуру дидактического мастерства преподавателя высшей школы. 2. Проанализировать учебный план по конкретному направлению подготовки с позиций требований компетентностного подхода. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	научной деятельности при написании реферата;		
Владеть	<p>навыками демонстрации базовых норм этики научно-исследовательской деятельности в процессе сдачи кандидатского экзамена, защиты и написания реферата;</p> <p>демонстрации на достаточном уровне норм этики научно-исследовательской деятельности в процессе сдачи кандидатского экзамена, защиты и написания реферата;</p> <p>демонстрации на высоком уровне норм этики научно-исследовательской деятельности в процессе сдачи кандидатского экзамена, защиты и написания реферата.</p>	<p align="center">Перечень тем рефератов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы научно-методической работы в высшей школе. Педагогические методы работы с профессионально-ориентированным материалом, преобразованием научного знания в учебный материал. 2. Основы учебно-методической работы в высшей школе: методы, средства, приемы составления учебных заданий, задач, тестов; систематика познавательных и воспитательных задач. 	
Знать	<p>– основные способы использования результатов исследовательской деятельности;</p> <p>– правила использования объектов интеллектуальной собственности, принадлежащих другим субъектам;</p> <p>права авторов изобретений, патентные права, ограничения патентных прав</p>	<p align="center">Вопросы для подготовки к зачету</p> <p>Правовая охрана общеизвестного товарного знака.</p> <p>Правовая охрана коллективного знака.</p> <p>Использование товарного знака (знака обслуживания).</p> <p>Распоряжение исключительным правом на товарный знак (знак обслуживания).</p> <p>Прекращение исключительного права на товарный знак (знак обслуживания).</p> <p>Защита прав на товарный знак (знак обслуживания).</p> <p>Понятие и сущность наименования места происхождения товара.</p> <p>Государственная регистрация наименования места происхождения товара и предоставление исключительного права на наименование места</p>	Защита интеллектуальной собственности

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>происхождения товара. Использование наименования места происхождения товара. Прекращение правовой охраны наименования места происхождения товара и исключительного права на наименование места происхождения товара. Защита наименования места происхождения товара. Понятие, признаки и виды коммерческих обозначений. Отличие коммерческих обозначений от сходных объектов интеллектуальной собственности. Исключительное право на коммерческое обозначение. Право на секрет производства (ноу-хау). Исключительное право на секрет производства. Право открытие. Права на рационализаторское предложение.</p>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – основные способы использования результатов исследовательской деятельности; – правила использования объектов интеллектуальной собственности, принадлежащих другим субъектам; – корректно отстаивать авторские права, соблюдать правила оборота объектов интеллектуальной собственности; – распознавать незаконные способы использования объектов интеллектуальной собственности; – аргументировано обосновывать положения предмет- 	<p>Примерные практические задания Задание: В рубрике «Картотека» найдите решение Арбитражного суда Владимирской области от 30.11.2017 по делу № А11-6574/2017 http://kad.arbitr.ru/Card/4ff5f133-fc53-4768-9616-08c811c7d3a6 . Найдите и выпишите ответы на следующие вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Кто является истцом по делу? 2. Кто является ответчиком по делу? 3. В чём состоят требования истца? 4. Почему к участию в деле привлечена Кленова О.М.? 5. На каком основании исключительные права перешли к ООО «ВИК-Энерго»? 6. Каким образом вскрылся плагиат ? 7. Какими доказательствами подтверждается факт плагиата? 8. Какие способы защиты прав интеллектуальной собственности применены в данном случае? 9. Какие обстоятельства учтены судом при определении суммы компенсации? 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	ной области знания; – защищать права авторов и патентообладателей права авторов изобретений, патентные права, ограничения патентных прав	10. Пересматривалось ли данное дело Судом по интеллектуальным правам, когда и с каким результатом?	
Владеть	– договорного регулирования патентных правоотношений, отчуждения исключительного права и выдачи лицензий; – охраны прав правообладателей с помощью гражданско-правовых средств защиты, применения административного и уголовного законодательства	<p>Примерные практические задания</p> <p>Задание:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. На сайте любого интересующего вас журнала найдите текст договора о передаче авторского права. Например, Вестник МГТУ http://vestnik.magtu.ru/avtoram.html. 2. Изучите текст договора. 3. Определите, к какому виду договоров в сфере авторского права он относится. 4. Заполните договор от имени автора статьи. 	
УК-6 Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия			
Знать	– знать способы представления и планирования личного развития в научной области;	<p><i>Вопросы к беседе-обсуждению</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вносят ли научные исследования изменения в жизнь исследователя? 2. Цель жизни – что это для ученого? 	
Уметь	– структурировать для представления научные результаты; – корректно строить планы личного развития; – эффективно использовать личные способности при представлении результатов;	<p><i>Практические задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определите этапы подготовки научного доклада на Международной зарубежной конференции «Проминжиниринг». 	Представление результатов научных исследований
Владеть	– навыками представления доклада по результатам комплексного научного исследо-	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполните графическое представление личного календаря с учетом под- 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	вания	готовки научного доклада на конференции через 2 месяца по теме диссертационного исследования.	
Знать	цель и перспективы профессионального и личностного развития; пути, способы решения задач, возникающих в ходе собственного профессионального и личностного развития; методы и способы совершенствования профессионально-личностного развития.	<p style="text-align: center;">Перечень вопросов к зачету:</p> <p>Развитие творческого мышления студентов в процессе воспитательной деятельности.</p> <p>Типология личности преподавателя вуза.</p> <p>Системный подход к формированию личности студента в педагогике и психологии высшей школы.</p> <p>Личность студента как субъекта образования и психолого-педагогические основы ее изучения.</p> <p>Основные проблемы и тенденции развития современной высшей школы.</p> <p>Организация работы исследовательского коллектива в высшей школе.</p>	Педагогика и психология высшей школы
Уметь	определять цели и задачи собственного профессионального и личностного развития; критически анализировать собственное профессиональное и личностное развитие; рефлексировать результаты собственного профессионального и личностного развития.	<p style="text-align: center;">Перечень индивидуальных заданий:</p> <p>Сделать обоснованный выбор технологии обучения для использования при проведении учебного занятия (формы обучения – по выбору) по конкретной теме.</p> <p>Приведите примеры видов и форм организации научно-исследовательской работы со студентами.</p>	
Владеть	навыками планирования и решения задач профессионального и личностного развития; навыками самостоятельного решения задач собственного профессионального и лично-	<p style="text-align: center;">Перечень тем рефератов:</p> <p>Системный подход к исследованию педагогических явлений и процессов: требования и перспективы.</p> <p>Качество образования и образовательного процесса: цели, методы и приемы оценки.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>стного развития; навыками самореализации планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития.</p>		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные определения и понятия медиакультуры; – основные методы исследований, используемые в медиаанализе; – определения медийных понятий, основные теоретические подходы к ним, их структурные характеристики; – определения медийных процессов. 	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Теории информационного общества. Феномен медиакультуры. 2. Основные эпохи в развитии медиа и функции медиакультуры. 3. Медиакультура как феномен эпохи модерна. «Элитарное» – «массовое» как парадокс культуры. Теория и практика двух культур. 4. Медиакультура и мифы XX века. Информация как власть, бизнес и знание. 5. Медиакультура России в условиях социальной модернизации. 6. Критика медиа текстов. 7. Электрокоммуникации (телеграф, телефон, радио) и их влияние на общественное сознание. 8. Медиа и кинематограф. 9. «Реальность» в современной медиакультуре. 10. Игровые фильмы интерактивного телевидения. Телесериал и телереклама как продукты рыночной экономики. 11. Концепция медиасреды. Интернет как пространство свободной коммуникации. 12. Массмедиа и власть: на пути к диалогу. 13. Бизнес и формирование медиарынка. 14. Сетевое общество и границы приватной сферы. 15. Телевидение. Сериалы и ток-шоу. <p>Тест:</p>	Медиакультура

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>1. Медиакультура – это Укажите не менее двух вариантов ответа. а) процесс взаимодействия медийных источников в обществе; б) культура общения при помощи медийных средств; в) система информационно-коммуникационных средств, выработанных человечеством в процессе культурно-исторического развития, способствующих формированию общественного сознания и социализации личности; г) передача информации и культуры ее восприятия; она может выступать и системой уровней развития личности, способной «читать», анализировать и оценивать текст, заниматься творчеством, усваивать новые знания.</p> <p>2. Медиакультуру можно считать механизмом связи между ... Укажите не менее двух вариантов ответа. а) обществом и государством; б) социумом и властью; в) регионами; г) государствами.</p> <p>3. Кто из исследователей рассматривал медиа как «мифологию»? а) Ж. Бодрийяр; б) Ж. Делез; в) Ю. Лотман; г) Р. Барт.</p> <p>4. Основные функции медиакультуры ... Укажите не менее двух вариантов ответа. а) исследовательская; б) коммуникативная; в) информационная; г) соматическая.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>5. Медиакультура возникла как культура эпохи... а) постмодернизма; б) модернизма; в) ультрамодернизма; г) постимпрессионизма.</p> <p>6. Визуальные новации газеты – это... Укажите не менее двух вариантов ответа. а) крупные заголовки; б) разъединение текста с иллюстрациями; в) размещение рекламы; г) эссе.</p> <p>7. Кинематограф – это... а) средство коммуникации и синтез технической и художественной культуры; б) техническое изобретение; в) специфические трюки медиа; г) искусство.</p> <p>8. Почему не популярны учебные телевизионные медиатексты? Укажите не менее двух вариантов ответа. а) наличие юмора; б) отсутствие игрового компонента; в) расчет на профессиональную специфику аудитории; г) концептуальным пессимизмом.</p> <p>9. Как называется концепция, согласно которой информатика, компьютеры и микроэлектроника определяют и преобразуют всю современную социальную систему: а) «индустриального общества»; б) «постиндустриального общества»; в) «технотронного общества»;</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>г) «информационного общества».</p> <p>10. «Обобщенная характеристика существования в современных обществах типа культуры, превращенной в индустриально-коммерческую форму производства и распространения с помощью средств массовой информации стандартизированных духовных благ» – к какому понятию относится это определение?</p> <p>а) к понятию «информационное общество»;</p> <p>б) к понятию «ультрамодернизм»;</p> <p>в) к понятию «массовая коммуникация»;</p> <p>г) к понятию «элитарная культура».</p> <p>11. Медиа (от лат. media, medium) – средство, посредник. Кто ввел этот термин в гуманитарное знание для обозначения расширяющейся системы массовых коммуникаций? Виды медиа: печатные, аудиальные, визуальные, аудиовизуальные. Синонимичные понятия: массмедиа, СМИ, СМК.</p> <p>а) Г. Маркузе;</p> <p>б) Г.М. Маклюэн;</p> <p>в) Т. Адорно;</p> <p>г) Э. Дюркгейм.</p>	
Уметь	<p>– применять знания по медиакультуре в профессиональной деятельности, с целью профессионального развития;</p> <p>– приобретать знания в области медиакультуры, с целью личностного развития;</p> <p>– корректно выражать и аргументированно обосновывать свою точку зрения на современные медийные процессы;</p>	<p>Практические задания:</p> <p>1. Проанализировать то, как словесные и визуальные символы в медиатексте образуют некое значение (к примеру, роль знаков в религиозной культуре).</p> <p>2. Распознать и проанализировать символические коды (кадр, ракурс и т.д.) в медиатексте; то, как информация соотносится с кодами и условностями медиа; проанализировать то, как символические коды могут взаимодействовать друг с другом для создания определенного смысла медиатекста, понятного коллективу.</p> <p>3. Проанализировать рекламные афиши медиатекстов (визуальная и письменная)</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	– анализировать свою потребность в информации, понимая роль науки в развитии цивилизации.	информация, самая важная часть данной информации, композиция афиши). 4. На основе рекламной афиши сделать прогноз успеха у аудитории того или иного рекламируемого медиатекста с мифологическим, сказочным, фольклорным источником.	
Владеть	– навыками использования знаний в области медиакультуры в профессиональной сфере, учитывая достижения современной науки и техники; – навыками сотрудничества в медиасреде, ведения переговоров и разрешения современных социальных и этических проблем; – навыками работы в области медиа, сформированными в результате планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития	Блок творческих заданий для выявления уровня креативного показателя личности: 1. Опишите кадр из аудиовизуального медиатекста, который выражает образное обобщение, оставшееся у вас после просмотра. 2. Предложите свой визуальный вариант образного обобщения авторской концепции аудиовизуального медиатекста в виде плаката или коллажа. 3. Передайте образное обобщение авторской концепции аудиовизуального медиатекста строчками из известного стихотворения, образно-эмоциональное содержание которого частично перекликается (или совпадает с ней) с темой данного медиатекста. 4. Составьте рассказ от имени персонажа медиатекста (с сохранением особенностей его характера, лексики, отнесенности к определенной конфессии и т.п.).	
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ			
ОПК-1 Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности			
Знать	– основные определения информации; – основные виды информации и способы классификации информации;	<i>Вопросы к беседе-обсуждению</i> 1. Виды информации в профессиональной деятельности: отличия и особенности. 2. Используя перечень рекомендуемых результатов научных исследований приведите предполагаемые результаты по изучаемой теме научной деятельности.	Представление результатов научных исследований
Уметь	– выделять набор признаков	<i>Практические задания</i>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	используемых в научных исследованиях распознавать виды научной информации; – обсуждать способы эффективного представления информации;	1. Выполните построение концептуальной схемы для структуры диссертационного исследования.	
Владеть	– способами сбора и регистрации научной информации; – способами представления теоретических и эмпирических методов-действий и методов-операций;	<i>Задания на решение задач из профессиональной области</i> 1. Перечислите наиболее известные национальные и международные базы научного цитирования. Объясните назначение базы научного цитирования. 2. Исследуйте функциональные возможности РИНЦ. 3. Создайте подборки научных публикаций в РИНЦ.	
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.	<i>Перечень теоретических вопросов</i> 1. Определите понятия «наука», «научная специальность». Структура паспорта научной специальности. Опишите классификатор результатов научной деятельности. 2. Общее энциклопедическое определение понятия «методология». 3. Нормы научной этики. 4. Средства и методы научного исследования. 5. Организация процесса проведения исследования: фазы, стадии и этапы.	Методология и информационные технологии в научных исследованиях
Уметь	– выделять стадии, фазы и этапы организации научной деятельности; – обосновывать привлечение специалистов к реше-	<i>Практические задания</i> 1. Выполнить построение пузырьковой диаграммы для данных, приведенных на рис. 1.5, для заранее определенной цели. Выполнить ее представление для научного журнала (диссертации) и для представления в презента-	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>нию типовых задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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>ции к устному докладу.</p> <p>2. Для отобранных исходных данных отобразить поле корреляции (точечную диаграмму) во времени или пространстве. Для построенного ряда выполнить прогноз на 3 периода вперед и назад, и отобразить результат на диаграмме.</p>	
Владеть	<p>способами демонстрации умений вести индивидуальную научную деятельность;</p> <p>способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;</p> <p>профессиональным языком математического моделирования и численных методов;</p> <p>навыков коллективной научной деятельности;</p>	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <p>1. Пусть в ходе наблюдения получены сведения о публикационной активности коллектива. Исходные данные приведены на рис. 5. Требуется выполнить определение цели и визуализацию исходных данных для последующего анализа.</p> <p>2. Выполнить подготовку статистических данных в динамике или пространстве, используя официальные источники, соответствующих предполагаемой теме диссертационного исследования. Объем выборки должен составлять не менее 20 наблюдений и трех столбцов. Определить цель визуализации данных и использовать, как минимум, два представления.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<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>3. Выполнить построение концептуальной схемы научного исследования по теме диссертации.</p>	
ОПК-2 Владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий			
Знать	<p>– основные определения и понятия в области представления результатов научных исследований;</p> <p>– определения процессов информационных процессов, систем и технологий;</p>	<p><i>Вопросы к беседе-обсуждению</i></p> <p>1. Особенности и формы представления первичной научной информации.</p> <p>2. Особенности и формы представления вторичной научной информации.</p>	Представление результатов научных исследований
Уметь	<p>– обосновывать применение программных средств для обработки и представления научной информации;</p>	<p><i>Практические задания</i></p> <p>1. Выполните построение схемы классификации программного обеспечения по назначению, которое может быть использовано в научных исследованиях.</p>	
Владеть	<p>– навыками и методиками</p>	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области</i></p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	обобщения результатов экспериментальной деятельности;	1. Определить план экспериментальных исследований в диссертационной работе. 2. Построить диаграммы для доказательства востребованности и масштабируемости диссертационных исследований.	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – 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; 	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Информационные технологии подготовки сложно-структурированного текстового документа. 2. Информационные технологии визуализации и представления результатов научных исследований. 3. Информационные технологии обработки результатов экспериментальных исследований. 4. Информационные технологии представления результатов системотехнического анализа объекта и предмета исследования. 5. Приведите примеры визуализации результатов научных исследований в выпускной квалификационной работе. 	Методология и информационные технологии в научных исследованиях
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – 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 междисци- 	<p><i>Практические задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Создать ментальную схему или аналогичное представление цели, задачи и результатов предполагаемого диссертационного исследования. 2. Создать конструкцию в новом документе LaTeX, с помощью которой документ определяется как научная статья, выполняется настройка русскоязычной страницы для вывода текста, подключение двух языков для работы – русского и английского, а также библиотек для работы с рисунками и таблицами сложной структуры. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	плинарном уровне знания по обработке информации;		
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – 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 технологий. 	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомиться с содержанием ГОСТ 19.701-90 Единая система программной документации. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. 2. Выполнить поиск информации о публикационной активности одного из авторов учебника – Логуновой О.С., проживающей в городе Магнитогорске. 3. Используя инструменты поиска на платформе РИНЦ, создать три подборки публикаций за последние три года от актуальной даты по предполагаемой теме исследования. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные определения и понятия в области информационных технологий; – основные правила обработки информации, полученной в ходе научных исследований – определения информационных процессов, систем и технологий; – приемы представления ре- 	<p><i>Вопросы к беседе-обсуждению</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Способы представления информации, полученной с аппаратных средств вычислительной техники. 2. Перечислите три основные характеристики средств визуализации данных. 3. Перечислите виды данных, с которыми могут работать средства визуализации. 4. Перечислите типы методов визуализации. 5. Методы геометрических преобразований. 	Визуализация, трансформация и анализ информации

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>результатов научных исследований;</p>	<p>6. Типы обработки информации, Систематизация информации. Поиск информации. 7. Изменение формы представления информации. 8. Преобразование информации по заданным правилам. 9. Преобразование информации путём рассуждений. Разработка плана действий и его запись.</p>	
<p>Уметь</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 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><i>Практические задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определите перечень дисциплин и понятий из этих дисциплин, которые требуются для выполнения научно-исследовательской работы по выбранной тематике. 2. Отобразите информацию п. 1 в виде семантической сети и структурной единицы информации. 	
<p>Владеть</p>	<ul style="list-style-type: none"> – навыками демонстрации использования информационных технологий в научных исследованиях; – методами решения типовых задач с помощью информационных технологий; – использования информационных технологий в обработ- 	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Укажите область, цель и задачи выпускной квалификационной работы согласно паспорту научной специальности. Перечислите результаты научной деятельности в квалификационной выпускной работы и их отличительные черты. 2. Приведите концепцию индивидуальных научных исследований. 3. Опишите средства визуализации, планируемых к применению в научно- 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>ке научной информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками обобщения результатов экспериментальной деятельности; – навыками совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационных технологий 	исследовательской работе.	
ОПК-3 Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности			
Знать	– структуру научного доклада, изданий в российских журналах, монографиях, научных публикаций российских и зарубежных изданий;	<p><i>Вопросы к беседе-обсуждению</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Должны ли построению доклада использоваться методы обобщения. 2. Могут ли быть вариации в структуре научного доклада, изданий в российских журналах, монографиях. 	Представление результатов научных исследований
Уметь	– представлять цели и задачи в виде ментальной карты;	<p><i>Практические задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполните построение ментальной карты или семантической сети для отображения содержания русской народной сказки «Колобок». 	
Владеть	– построения ментальных карт типовыми средствами, универсальными средствами, специализированными средствами;	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполните построение ментальной карты или семантической сети для отображения взаимосвязи информационных потоков для диссертационного исследования. 2. Выполните построение концептуальной схемы для структуры диссертационного исследования. 	
ОПК-4 Готовность организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности			
Знать	– структуру научного доклада коллектива авторов;	<p><i>Вопросы к беседе-обсуждению</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Коллективные исследования: достоинства и недостатки. 2. Как определить авторскую долю участников научной коллаборации. 	Представление результатов научных исследований
Уметь	– использовать универсаль-	<i>Практические задания</i>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	ные средства для представления коллективных докладов;	1. Разработай способ представления взаимодействия участников научной коллаборации, при этом учесть количество задач и подзадач, способы и средства взаимодействия, и т.п.	
Владеть	– навыками декомпозиции и композиции научных докладов	<i>Задания на решение задач из профессиональной области</i> 1. Примените разработанную методики для формирования коллаборации по теме научного исследования.	
Знать	понятия «научный коллектив», «исследовательский коллектив», «программа научного эксперимента»; особенности организации разработки программы научного эксперимента; принципы организации работы исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности и их реализация.	<p style="text-align: center;">Перечень вопросов к зачету:</p> <p>Фундаментализация и гуманизация образования в высшей школе – актуальность и пути осуществления. Интеграционные процессы в современном высшем образовании. Принципы обучения как основной ориентир в преподавательской деятельности. Сущность, структура и движущие силы процесса обучения в высшей школе. Методы обучения в высшей школе. Формы организации учебного процесса в вузе. Педагогические технологии и их использование в высшей школе. Педагогическое мастерство преподавателя высшей школы.</p>	Педагогика и психология высшей школы
Уметь	выявлять объекты и цель программы научного эксперимента; определять этапы, структурные компоненты научного эксперимента; организовывать работу в исследовательском коллективе с учетом личностных особенностей его участников.	<p style="text-align: center;">Перечень индивидуальных заданий:</p> <p>Представить алгоритм подготовки преподавателя к проведению лекционного занятия. Представить алгоритм подготовки преподавателя к проведению практического (семинарского) занятия с применением активных методов обучения.</p>	
Владеть	навыками организации работы исследовательского коллектива по разработке программы научного экспе-	<p style="text-align: center;">Перечень тем рефератов:</p> <p>Место технического университета в российском образовательном пространстве. Качество образования и образовательного процесса: цели, методы и</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>риumenta; навыками организации по определению этапов, структурных компонентов научного эксперимента; готовность к организации работы исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности.</p>	<p>приемы оценки. Факторы, средства и условия профессионально-педагогической деятельности.</p>	
ОПК-5 Способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях			
Знать	– способы систематизации научной информации	<p><i>Вопросы к беседе-обсуждению</i></p> <p>1. Особенности системного метода обобщения научной информации. 2. Программные инструменты для представления системного метода обобщения: достоинства и недостатки.</p>	Представление результатов научных исследований
Уметь	– представлять результатов системного анализа результатов индивидуальной и коллективной деятельности	<p><i>Практические задания</i></p> <p>1. Отобразите в виде семантической сети структуру и функции частей научной статьи или доклада.</p>	
Владеть	– навыками представления результатов системного анализа работ индивидуальных и коллективных исследований, больших коллабораций	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области</i></p> <p>1. Отобразите в виде семантической сети роли участников научной коллаборации по теме диссертационного исследования.</p>	
ОПК-6 Способность представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав			
Знать	– способы систематизации научной информации	<p><i>Вопросы к беседе-обсуждению</i></p> <p>1. Научные коллаборации: виды и способы определения видов коллабораций. 2. Необходимо ли выделять авторскую долю участников коллаборации.</p>	Представление результатов научных исследований
Уметь	– представлять результатов	<p><i>Практические задания</i></p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	системного анализа результатов индивидуальной и коллективной деятельности	1. Выполните построение графа для отображения научных коллабораций выпускающей кафедры по данным РИНЦ.	
Владеть	– навыками представления результатов системного анализа больших коллабораций авторов	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области</i></p> <p>1. Выполните построение графа для отображения научных коллабораций МГТУ по научной специальности 05.13.06.</p>	
Знать	<p>– особенности возникновения, осуществления, изменения, прекращения прав на интеллектуальную собственность;</p> <p>– особенности договорного регулирования отчуждения исключительного права и выдачи лицензий;</p> <p>– особенности охраны прав правообладателей с помощью гражданско-правовых средств защиты, применения административного и уголовного законодательства</p>	<p>Вопросы для подготовки к зачету</p> <p>Понятие и содержание интеллектуальной собственности.</p> <p>Объекты интеллектуальной собственности и их классификация.</p> <p>Формы (модели) правовой охраны объектов интеллектуальной собственности.</p> <p>История развития законодательства об охране интеллектуальной собственности.</p> <p>Система права интеллектуальной собственности.</p> <p>Общие положения о распоряжении исключительными правами.</p> <p>Договор об отчуждении исключительного права.</p> <p>Лицензионный договор и его виды.</p> <p>Защита интеллектуальных прав.</p> <p>Понятие, принципы и функции авторского права. Авторские права.</p> <p>Понятие, признаки и виды объектов авторских прав.</p> <p>Служебные произведения и произведения созданные по государственному или муниципальному контракту.</p> <p>Субъекты авторских прав. Соавторство.</p> <p>Организации, осуществляющие коллективное управление авторскими и смежными правами.</p> <p>Личные неимущественные права авторов.</p> <p>Исключительное право на произведение.</p> <p>Иные авторские права (право доступа, право следования, права автора произведения архитектуры, градостроительства или садово-паркового искусства).</p>	Защита интеллектуальной собственности

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	<p>– грамотно применять правовые нормы в сфере защиты прав интеллектуальной собственности;</p> <p>– обсуждать способы эффективной защиты объектов интеллектуальной собственности</p>	<p>Примерные практические задания</p> <p>Задание</p> <p>Используя данные СПС Консультант Плюс найдите решение Арбитражного суда Кемеровской области от 13 сентября 2018 г. по делу № А27-14943/2018. Найдите в тексте решения и выпишите ответы на следующие вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Кто является истцом? 2. Кто является ответчиком? 3. В чем состоят исковые требования истца? 4. К каким объектам авторских прав относится рисунок «Медведь»? 5. В чём заключается исключительность права на результат интеллектуальной деятельности? 6. Каким образом может передаваться право использования произведения? 7. Кто является обладателем исключительных прав на изображение «Медведь»? 8. На каком основании ООО «Маша и Медведь» обладает правом использования рисунка? 9. На каком основании ООО «Протей» использовало рисунок «Медведь»? 10. В чем состоит нарушение исключительных прав? 11. Проводилась ли экспертиза по данному делу? 12. Необходимо ли доказывать вину нарушителя исключительных прав в данном деле? 13. Какой размер компенсации предусмотрен законом за нарушение исключительных прав? 14. Какой размер компенсации требует истец? 15. Предусматривает ГК РФ другие варианты компенсации? 16. На каком основании вещественное доказательство по данному делу подлежит уничтожению? 17. Какое решение принял суд? 	
Владеть	- работы с информационными ресурсами в электронной базе данных патентной информа-	<p>Примерные практические задания</p> <p>Задание</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	ции ФГБУ ФИПС и зарубежных патентных ведомств	<p>Используя ресурсы официального сайта Федерального института промышленной собственности (ФИПС), найдите Российский сервер Espacenet http://new.fips.ru/elektronnye-servisy/ru-espace-net/index.php .</p> <p>Войдите в систему https://ru.espacenet.com/classification?locale=ru_RU</p> <p>Проведите <u>интеллектуальный поиск</u> по ключевым словам, относящимся к интересующей вас отрасли.</p> <p>Проведите <u>расширенный поиск</u> по ключевым словам, относящимся к интересующей вас отрасли.</p> <p>Проведите <u>расширенный поиск</u> по названию организации – определите количество патентов Магнитогорского металлургического комбината в системе.</p> <p>Проведите расширенный поиск по ФИО изобретателя/заявителя – профессоров вашего института (кафедры), других известных вам лиц, занимающихся техническим творчеством.</p> <p>Определите индекс Совместной патентной классификации, относящийся к вашей отрасли знаний или интересующей вас отрасли. Проведите <u>интеллектуальный и расширенный поиск</u> по индексам патентной классификации относящихся к вашей отрасли знаний или интересующей вас отрасли.</p>	
ОПК-7 Владение методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности			
Знать	– способы систематизации патентных исследований	<i>Вопросы к беседе-обсуждению</i> 1. Области применения диаграмм для оценки структуры исследований.	Представление результатов научных исследований
Уметь	– представлять отчет о патентных исследованиях в виде таблицы схем классификации	<i>Практические задания</i> 1. Разработайте методику выбора группировочных признаков для классификации результатов патентного исследования.	
Владеть	– навыками представления отчета о патентных исследованиях в виде таблиц и схем классификации	<i>Задания на решение задач из профессиональной области</i> 1. Выполните построение диаграмм описательной статистики по результатам патентного поиска, проведенного в ходе научно-исследовательской работы.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – виды охраняемых результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации – особенности возникновения, осуществления, изменения, прекращения прав на интеллектуальную собственность; – особенности договорного регулирования отчуждения исключительного права и выдачи лицензий в области профессиональной деятельности; – особенности охраны прав правообладателей с помощью гражданско-правовых средств защиты, применения административного и уголовного законодательства 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ограничения авторских прав. 2. Возникновение и прекращение авторских прав. 3. Срок действия исключительного права. 4. Договор об отчуждении исключительного права на авторское произведение. 5. Лицензионный договор о предоставлении права использования авторского произведения. 6. Издательский лицензионный договор. 7. Договор авторского заказа. 8. Понятие прав, смежных с авторскими (смежные права). Объекты смежных прав. 9. Права на исполнение. 10. Право на фонограмму. 11. Право организаций эфирного и кабельного вещания. 12. Право изготовителя базы данных. 13. Право публикатора на произведение науки, литературы или искусства. 14. Защита авторских и смежных прав. 15. Особенности правовой охраны программ для электронно-вычислительных машин и баз данных. 16. Понятие и принципы патентного права. 17. Объекты патентных прав. 	Защита интеллектуальной собственности
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – грамотно применять правовые нормы в сфере защиты прав интеллектуальной собственности в области профессиональной деятельности; – обсуждать способы эффективной защиты объектов интеллектуальной собственности в области профессио- 	<p style="text-align: center;">Примерные практические задания</p> <p>Задание</p> <p>Используя данные СПС Консультант Плюс найдите решение Арбитражного суда Кемеровской области от 13 сентября 2018 г. по делу № А27-14943/2018. Найдите в тексте решения и выпишите ответы на следующие вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 18. Кто является истцом? 19. Кто является ответчиком? 20. В чем состоят исковые требования истца? 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	нальной деятельности	21. К каким объектам авторских прав относится рисунок «Медведь»? 22. В чём заключается исключительность права на результат интеллектуальной деятельности? 23. Каким образом может передаваться право использования произведения? 24. Кто является обладателем исключительных прав на изображение «Медведь»? 25. На каком основании ООО «Маша и Медведь» обладает правом использования рисунка? 26. На каком основании ООО «Протей» использовало рисунок «Медведь»? 27. В чем состоит нарушение исключительных прав? 28. Проводилась ли экспертиза по данному делу? 29. Необходимо ли доказывать вину нарушителя исключительных прав в данном деле? 30. Какой размер компенсации предусмотрен законом за нарушение исключительных прав? 31. Какой размер компенсации требует истец? 32. Предусматривает ГК РФ другие варианты компенсации? 33. На каком основании вещественное доказательство по данному делу подлежит уничтожению? 34. Какое решение принял суд?	
Владеть	– работы с информационными ресурсами в электронной базе данных патентной информации ФГБУ ФИПС и зарубежных патентных ведомств в области профессиональной деятельности	<p align="center">Примерные практические задания</p> <p align="center">Задание</p> <p>Используя ресурсы официального сайта Федерального института промышленной собственности (ФИПС), найдите Российский сервер Espacenet http://new.fips.ru/elektronnye-servisy/ru-espace-net/index.php . Войдите в систему https://ru.espacenet.com/classification?locale=ru_RU Проведите <u>интеллектуальный поиск</u> по ключевым словам, относящимся к интересующей вас отрасли. Проведите <u>расширенный поиск</u> по ключевым словам, относящимся к интересующей вас отрасли.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Проведите <u>расширенный поиск</u> по названию организации – определите количество патентов Магнитогорского металлургического комбината в системе.</p> <p>Проведите <u>расширенный поиск</u> по ФИО изобретателя/заявителя – профессоров вашего института (кафедры), других известных вам лиц, занимающихся техническим творчеством.</p> <p>Определите индекс Совместной патентной классификации, относящийся к вашей отрасли знаний или интересующей вас отрасли. Проведите <u>интеллектуальный и расширенный поиск</u> по индексам патентной классификации относящихся к вашей отрасли знаний или интересующей вас отрасли.</p>	
ОПК-8 Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования			
Знать	– способы представления результатов научной деятельности в студенческой среде	<p><i>Вопросы к беседе-обсуждению</i></p> <p>1. Особенности представления научной информации на профессиональных и студенческих конференциях.</p>	
Уметь	– представлять результаты научных исследований для уровней высшего образования	<p><i>Практические задания</i></p> <p>1. Выполните разработку макета электронной презентации для студенческого доклада на конференции «Актуальные проблемы современной науки, техники и образования».</p>	Представление результатов научных исследований
Владеть	– навыкам представления результатов научных исследований для уровней высшего образования с помощью программ общего назначения	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области</i></p> <p>1. Выполните подготовку демонстрации для представления результатов патентного исследования для обучения по дисциплине «Представление результатов научных исследований» для магистрантов.</p>	
Знать	понятия «преподавательская деятельность», виды преподавательской деятельности; содержание, структуру, функцию преподавательской деятельности в высшей школе;	<p style="text-align: center;">Перечень вопросов к зачету:</p> <p>Деловая игра как форма активного обучения в высшей школе. Технологии развивающего обучения и их применение в высшей школе. Коммуникативная характеристика преподавателя высшей школы. Мониторинг качества обучения в вузе. Психолого-педагогические основы формирования профессионально-педагогического мышления аспирантов.</p>	Педагогика и психология высшей школы

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	закономерности и принципы организации преподавательской деятельности в высшей школе.	Системное проектирование на примере разработки конкретной образовательной технологии Портфолио в вузе, технологическая карта его составления. Педагогические способности преподавателя высшей школы.	
Уметь	осуществлять обоснованный выбор видов преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования; использовать потенциал преподавательской деятельности по основным образовательным программам; осуществлять выбор основных образовательных программ высшего образования в процессе преподавательской деятельности.	<p style="text-align: center;">Перечень индивидуальных заданий:</p> Разработать этапы работы куратора студенческой группы первого курса по управлению адаптацией студентов вуза. Обосновать выбор методов обучения студентов по конкретной теме (дисциплина – по выбору).	
Владеть	обоснованного выбора видов преподавательской деятельности; реализации потенциала преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования; проектирования и реализации основных образовательных программ высшего образования в процессе преподавательской деятельности.	<p style="text-align: center;">Перечень тем рефератов:</p> Методические и технологические проблемы современной дидактики высшей школы. Контекстное обучение в высшей школе.	
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ			
ПК-1 Способность разрабатывать и применять научные основы и формализованные методы построения автоматизированных систем			

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
управления технологическими процессами (АСУТП) и производствами (АСУП), а также технической подготовкой производства (АСТПП) и т.д.			
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – научные основы, модели и методы идентификации производственных процессов, комплексов и интегрированных систем управления; – формализованные методы анализа, синтеза, исследования и оптимизация модульных структур систем сбора и обработки данных в АСУТП, АСУП, АСТПП; – методы и алгоритмы анализа, синтеза и исследования модульных структур систем сбора и обработки данных; 	<p><i>Вопросы к экзамену</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методы синтеза математических моделей АСУ и объектов управления. Характеристики аналитических, экспериментальных и аналитико-экспериментальных методов. Области применения этих методов. 2. Настройка математических моделей процессов и систем. Пассивные методы определения динамических характеристик объекта управления. Регрессионные модели динамических и статических характеристик систем. 3. Поисковые методы идентификации моделей систем. Виды поисковых методов, пример поискового метода нахождения коэффициентов регрессионного управления. 4. Способы математического описания технологических систем управления и их элементов. Статистические модели. Динамические модели. 5. Имитационное моделирование, принцип построение имитационных моделей, область применения имитационных моделей. 6. Модели транспортных систем. Методы решения транспортных задач. 7. Модели надежности систем. Модели планирования графика технического обслуживания. 	Спецдисциплина
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – использовать аппарат формализации решений при анализе, синтезе и исследовании систем сбора и обработки данных и получать формализованные решения; – использовать методы и типовые алгоритмы для анализа, синтеза, исследования и оптимизации систем сбора и обработки данных АСУ; – реализовывать методы и 	<p><i>Практические задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Приведите классификацию типовых алгоритмов, которые могут быть использованы в научно-исследовательской работе по выбранной теме. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	алгоритмы для анализа, синтеза, исследования и оптимизации систем сбора и обработки данных АСУ с использованием различных программно-технических средств;		
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками оперирования аппаратом формализации, формализовать типовые задачи анализа, синтеза и исследования структур АСУ; – способностью производить анализ, синтез, исследование и оптимизацию типовых модульных структур сбора и обработки данных АСУ; – навыками реализации законченных программно-технических комплексов для анализа, синтеза, исследования и оптимизации модульных структур сбора и обработки данных различных типов. 	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области</i></p> <p>1. Разработайте схему функционирования программно-технических комплексов для анализа результатов исследования.</p>	
ПК-2 Способность к разработке и применению теоретических основ и методов математического моделирования организационно-технологических систем и комплексов, функциональных задач и объектов управления и их алгоритмизация			
Знать	– типовые методы математического моделирования сложных динамических объектов и систем управления и их алгоритмизация;	<p><i>Вопросы к экзамену</i></p> <p>1. Метод математического программирования, основа и обоснование метода, использование метода для построения и адаптации математических моделей.</p>	Спецдисциплина

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>– современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей организационно-технологических систем, комплексов и объектов управления;</p> <p>– методы формализации и решения задач моделирования сложных систем и объектов управления; методы алгоритмизации сложных взаимосвязанных структур систем и объектов управления;</p>	<p>2. Построение графиков загрузки агрегатов автоматизированных производственных комплексов с использованием методов математического программирования.</p> <p>3. Методы нелинейного программирования. Виды ограничений.</p> <p>4. Вариационные исчисления. Уравнения Эйлера. Метод множителей Лагранжа. Уравнение Эйлера-Лагранжа</p> <p>5. Назначение математических моделей при разработке современных систем автоматизированного управления процессами.</p> <p>6. Статические и динамические модели автоматизированных систем управления технологическими процессами.</p> <p>7. Методы исследования статических и динамических свойств и параметров сложных динамических систем управления.</p> <p>8. Информационное обеспечение различных уровней управления в иерархической системе.</p> <p>9. Виды статических моделей, используемых в АСУ ТП, достоинства и недостатки, способы их представления.</p> <p>10. Динамические модели объектов управления, достоинства и недостатки, способы их представления.</p> <p>11. Уровневая модель представления современных систем управления. Назначение каждого уровня, его функциональные характеристики, методы взаимосвязи с соседними уровнями.</p> <p>12. Организация сбора экспериментальной информации в условиях крупного производства, управляемого распределенной системой включающей контроллеры и станции SCADA систем.</p> <p>13. Структура распределенной системой управления производством включающей контроллеры и станции SCADA систем.</p> <p>14. Методы и способы получения данных с применением SCADA систем.</p> <p>15. Встроенное и модельное программирование. Отличия. Достоинства и недостатки.</p>	


Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		16. Общие принципы построения самонастраивающихся систем управления. Классификация адаптивных системы управления	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – применять методы математического моделирования для исследования и проектирования организационно-технологических систем и комплексов; – разрабатывать алгоритмы для математического моделирования систем и объектов управления; – производить программную реализацию алгоритмов моделирования; – разрабатывать и реализовывать структурные модели сложных управляющих систем и комплексов с учетом современных научных достижений; 	<p><i>Практические задания</i></p> <p>1. Приведите классификацию моделей, применимых для решения научной задачи по теме диссертационного исследования.</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками разработки и реализации математических моделей типовых организационно-технологических систем и комплексов, функциональных задач и объектов управления; – навыками алгоритмизации математических моделей с использованием типовых программных комплек- 	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области</i></p> <p>1. Определите элементы научной новизны для математических моделей, используемых в диссертационной работе по теме исследования.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	сов; – навыками использования интегрированных сред разработки алгоритмизации и программной реализации математических моделей систем и объектов управления;		
ПК-3 Способность к разработке и применению научных основ, моделей и методов идентификации производственных процессов, комплексов и интегрированных систем управления			
Знать	– научные основы, модели и методы идентификации производственных процессов, комплексов и интегрированных систем управления; – методы разработки моделей идентификации производственных процессов, комплексов; методику применения типовых методов идентификации; – комплексный подход в вопросах идентификации и построения моделей производственных процессов и интегрированных систем управления;	<i>Вопросы к экзамену</i> 1. Интегрированные системы управления производством (ИАСУП). Основные принципы создания ИАСУП, принцип системного подхода к созданию ИАСУП. 2. Принципы открытых систем, используемые при проектировании ИАСУП. Сетевая архитектура ИАСУП, принципы клиент – серверного взаимодействия между элементами и уровнями ИАСУП 3. Уровень сбора информации об объекте, структура уровня, основные классификационные параметры. 4. Уровень управления технологическим процессом, структура уровня, технические средства и характеристики уровня. 5. Уровень диспетчеризации процесса управления, общая структура и назначение элементов уровня, возможные примеры использования, виды программных средств для построения уровня. 6. Уровень оперативного планирования производства. Задачи уровня, область применения, общая структура уровня диспетчеризации для непрерывных и дискретных технологических процессов. 7. Уровень процесса производства, основное назначение уровня, элементы входящие в уровень. 8. Сопряжение элементов и подсистем в одноуровневых и многоуровневых	Спецдисциплина

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		системах АПК, основные методы, примеры сопряжения. 9.. Классификация видов обрабатываемых данных. Виды архитектур баз и банков данных	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – использовать типовые алгоритмы и методы идентификации простых производственных процессов; делать логические выводы о структуре идентифицируемой системы; – выбирать необходимый набор методов и алгоритмов для идентификации сложных производственных процессов и интегрированных систем управления; – разрабатывать модели и методы идентификации на основе типовых, для сложных производственных процессов и интегрированных систем управления; – определять последовательность идентификации, осуществлять поиск и идентификацию критически важных участков в системе управления; 	<p><i>Практические задания</i></p> <p>1. Приведите типовые алгоритмы и методы идентификации простых производственных процессов.</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – способами работы с типовыми средствами идентификации производственных процессов; 	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области</i></p> <p>1. Приведите модификацию типовых алгоритмов и методов идентификации простых производственных процессов, которая должна быть выполнена при их использовании в диссертационной работе.</p>	

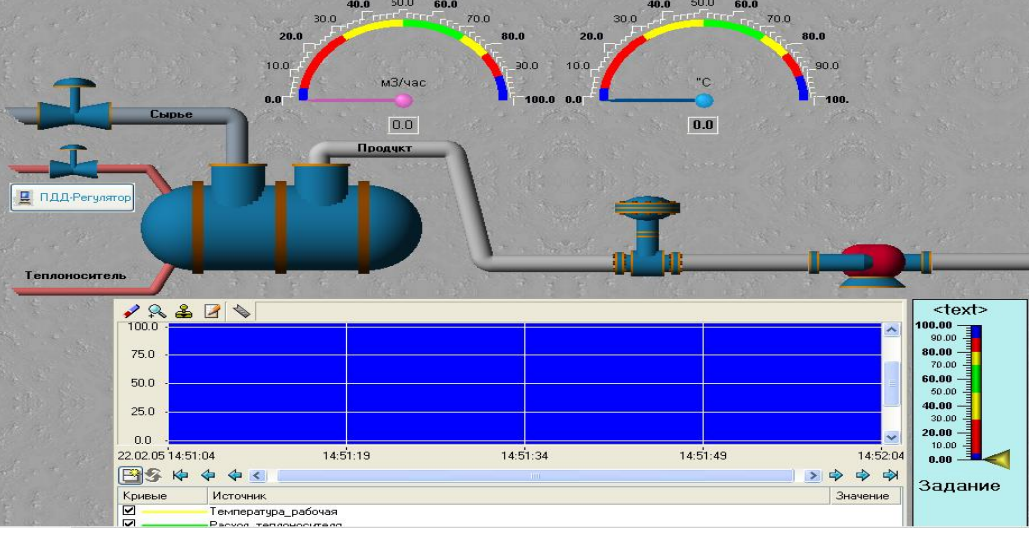
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>– методами определения направлений исследований при идентификации управляющих систем, в том числе и специального назначения;</p> <p>– практическими навыками разработки специализированных методов и моделей идентификации, используя современные научные достижения для идентификации систем и процессов.</p>		
<p>ПК-4 Владение навыками формализации, анализа, синтеза, исследования и оптимизации модульных структур систем сбора и обработки данных в АСУТП, АСУП, АСТПП и др.</p>			
Знать	<p>– стадии, фазы и этапы в организации формализации, анализа, синтеза, исследования и оптимизации модульных структур систем сбора и обработки данных</p>	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определите понятия АСУ П, АСУ ТП, АСУПП. 2. Общее энциклопедическое определение понятия «методология». 3. Нормы научной этики. 4. Средства и методы научного исследования. 5. Организация процесса проведения исследования: фазы, стадии и этапы. 	Структура АСУП, АСУТП и АСУТТП
Уметь	<p>– обсуждать способы эффективного решения задачи формализации, анализа, синтеза, исследования и оптимизации модульных структур систем сбора и обработки данных</p>	<p><i>Практические задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Охарактеризовать модель сегмента процесса 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – теоретических и эмпирических методов-действий и методов-операций; – результатов решения, экспериментальной деятельности; – совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды 	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определить и охарактеризовать уровни ERP и MES 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
			
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные понятия теории визуализации и трансформации информации, методы и алгоритмы обработки информации – основные правила обработки информации, полученной в ходе исследования и оптимизации модульных структур систем сбора и обработки данных в АСУТП, АСУП, АСПП и др. – определения информационных процессов, систем и технологий в АСУТП, АСУП, АСПП; 	<p><i>Вопросы к беседе-обсуждению</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Современные инструменты трансформации информации. 2. Преобразование информации в АСУТП, АСУП, АСПП и др. 3. Методы анализа информации. 4. Методы подготовки информационных решений. 5. Современные инструменты анализа информации. Программные пакеты для анализа данных. 6. Методы анализа информации в АСУТП, АСУП, АСПП и др. 	Визуализация, трансформация и анализ информации
Уметь	– применять и разрабатывать методы и алгоритмы	<p><i>Практические задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Отобразите структуру АСУ для выбранной области исследования в виде 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>визуализации, трансформации и анализа информации</p> <ul style="list-style-type: none"> – корректно излагать результаты анализа, синтеза, исследования и оптимизации модульных структур систем сбора и обработки данных в АСУТП, АСУП, АСТПП и др. – генерировать новые идеи и обсуждать способы эффективного решения задачи визуализации, трансформации и анализа информации в АСУТП, АСУП, АСТПП и др. 	<p>взаимосвязанных модулей.</p> <p>2. Отобразите схему трансформации информации для выбранной темы научно-исследовательской работы.</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками по визуализации, трансформации и анализа информации – навыками технической организации визуализации, трансформации и анализа информации применительно к различным предметным областям в АСУТП, АСУП, АСТПП и др. – навыками обобщения результатов критического анализа результатов научной деятельности; – возможностью междисциплинарного применения но- 	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Опишите теоретические методы визуализации, планируемых к применению в научно-исследовательской работе. 2. Опишите методы преобразования информации, планируемых к применению в научно-исследовательской работе. 3. Опишите инструменты трансформации информации, планируемых к применению в научно-исследовательской работе. 4. Опишите инструменты анализа информации, планируемых к применению в научно-исследовательской работе. 5. Приведите методы анализа результатов научных исследований в выпускной квалификационной работе. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы	
	вых полученных результатов.			
ПК-5 Владение навыками эффективной организации и ведения специализированного информационного и программного обеспечения АСУТП, АСУП, АСТПП и др., включая базы и банки данных и методы их оптимизации				
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – определения процессов информационных процессов, систем и технологий; – приемы представления результатов научных исследований; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Этапы развития АСУТП. Концепция SCADA. 2. Структурные компоненты SCADA-системы. 3. Структурные компоненты MES-системы. 4. Стадии и этапы создания АСУП. 5. Структурные компоненты ERP-системы. 	Структура АСУП, АСУТП и АСУТПП	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – обсуждать способы эффективного решения задачи с использование информационных технологий; – использовать на междисциплинарном уровне знания по обработке информации; 	<p style="text-align: center;"><i>Практические задания</i></p> <p>Привести пример для двухуровневой системой с нижестоящими управляющими системами и единственной вышестоящей управляющей системой</p> 		
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационных технологий 	<p style="text-align: center;"><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <p>В среде Trace mode создать проект</p>		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
			

ПК-6 Способность к разработке и применению методов синтеза специального математического обеспечения, пакетов прикладных программ и типовых модулей функциональных и обеспечивающих подсистему АСУТП, АСУЦ, АСТПП и др.

Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные определения методологии формализации, анализа, синтеза, исследования и оптимизации модульных структур систем сбора и обработки данных; – основные методы формализации, анализа, синтеза, исследования и оптимизации модульных структур систем сбора и обработки данных; – стадии, фазы и этапы в организации формализации, анализа, синтеза, исследо- 	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Цели и задачи автоматизированных систем научных исследований (АСНИ). Основные особенности научных исследований, которые необходимо учитывать при проведении автоматизации. 2. Отличительные особенности автоматизированных систем научных исследований (АСНИ) по сравнению с автоматизированными системами других типов. Основные типы АСНИ в зависимости от их назначения, структура этих систем. 3. Характеристика научных исследований как объекта автоматизации. Классификация объектов исследований по количественным и качественным показателям. 	Средства автоматизации научных исследований
-------	--	---	---

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	вания и оптимизации модульных структур систем сбора и обработки данных;		
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – выделять стадии, фазы и этапы организации формализации, анализа, синтеза, исследования и оптимизации модульных структур систем сбора и обработки данных; – распознавать критерии формализации, анализа, синтеза, исследования и оптимизации модульных структур систем сбора и обработки данных; – приобретать знания в области формализации, анализа, синтеза, исследования и оптимизации модульных структур систем сбора и обработки данных; – обсуждать способы эффективного решения задачи формализации, анализа, синтеза, исследования и оптимизации модульных структур систем сбора и обработки данных; 	<p><i>Практические задания</i></p> <h3 style="text-align: center;">Задание к практическому занятию</h3> <p>Задание 1 Исходные эмпирические данные разместить в пакете Statistica.</p> <p>Задание 2 Для исходных эмпирических данных определить предполагаемую функцию отклика и набор факторов с обоснованием по смыслу задачи.</p> <p>Задание 3 Для исходных данных выполнить построение столбчатых и круговых диаграмм, <u>пиктограмм</u> (3 вида), матричных графиков и контрольных карт <u>Шухарта</u>.</p> <p>Задание 4 Подготовить описание заданий 1 и 3 в виде слайдов электронной презентации.</p> <div style="text-align: center;">  </div>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками демонстрации умения вести индивидуальную научную деятельность; – способами оценивания 	<i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																															
	<p>значимости и практической пригодности полученных результатов формализации, анализа, синтеза, исследования и оптимизации модульных структур систем сбора и обработки данных навыками коллективной научной деятельности;</p> <p>– навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности формализации, анализа, синтеза, исследования и оптимизации модульных структур систем сбора и обработки данных;</p>	<p style="text-align: center;"><i>Задание по теме лекции</i></p> <p>1. Ознакомится с паспортами специальности 05.13.01, 05.13.06, 05.13.10, 05.13.12, 05.13.18.</p> <p>2. Составить сравнительную таблицу для результатов научной деятельности согласно паспорту специальностей 05.13.01, 05.13.06, 05.13.10, 05.13.12, 05.13.18 согласно макету:</p> <table border="1" data-bbox="958 472 1700 751"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Характеристика</th> <th colspan="5">Специальность</th> </tr> <tr> <th>05.13.01</th> <th>05.13.06</th> <th>05.13.10</th> <th>05.13.12</th> <th>05.13.18</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Область</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Цель</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Объект</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Предмет</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Задачи</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Результаты</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>3. Представить аспекты темы научных исследований магистерской работы.</p> <p>Проверка выполнения на лекции – обсуждение с презентацией.</p>	Характеристика	Специальность					05.13.01	05.13.06	05.13.10	05.13.12	05.13.18	Область						Цель						Объект						Предмет						Задачи						Результаты						
Характеристика	Специальность																																																	
	05.13.01	05.13.06	05.13.10	05.13.12	05.13.18																																													
Область																																																		
Цель																																																		
Объект																																																		
Предмет																																																		
Задачи																																																		
Результаты																																																		
<p>ПК-7 Способность к разработке теоретических основ и прикладных методов анализа и повышения эффективности, надежности и живучести АСУ на этапах их разработки, внедрения и эксплуатации</p>																																																		
Знать	<p>– основные определения и понятия в области информационных технологий;</p> <p>– основные правила обработки информации, полученной в ходе научных исследований</p> <p>– определения процессов информационных процессов, систем и технологий;</p> <p>приемы представления результатов научных исследований;</p>	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <p>1. Характеристики АСНИ. Варианты структурной реализации АСНИ. Функции ЭВМ при автоматизации научных исследований.</p> <p>2. Типы обеспечений АСУ. Поясните содержание каждого из них.</p> <p>3. Архитектурно-функциональные принципы, используемые при построении ЭВМ. В чем заключается практическая ценность каждого из них?</p> <p>4. Терминальное оборудование АСУ: типы, классификация, назначение и функции в системе. Устройства отображения информации (УОИ) в АСУ: типы устройств, функции, технические характеристики, требования, предъявляемые к УОИ, используемым в системах.</p> <p>5. Типы индикаторов, используемых в современных устройствах отображения информации, их функции, технические характеристики. Дайте срав-</p>	Средства автоматизации научных исследований																																															

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>нительный анализ индикаторов с точки зрения их применимости в АСУТП и АСНИ.</p> <p>6. Классификация интерфейсов, используемых в АСУ. Особенности и сравнительные характеристики интерфейсов различных типов.</p>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – 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><i>Практические задания</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Задания к практическому занятию</i></p> <p><i>Задание 1</i> Для исходных данных выполнить расчет матрицы коэффициентов сопоставимости по факторам и наблюдениям, матрицы парной корреляции, матрицы расстояний (способ расчета расстояния согласовать с ведущим преподавателем).</p> <p><i>Задание 2</i> Выполнить кластеризацию факторов по методу корреляционных плеед.</p> <p><i>Задание 3</i> Выполнить кластеризацию наблюдений. Количество классов не должно быть менее 30. Выбор процедуры кластеризации согласовать с ведущим преподавателем.</p> <p><i>Задание 4</i> Оформить результат предварительной обработки данных в виде письменного отчета. В отчете отобразить: исходные данные, матрицы мер сходства и их анализ, дендрит кластеризации, состав групп, новую матрицу исходных данных.</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками демонстрации использования информационных технологий в научных исследованиях; – основными методами решения типовых задач с помощью информационных технологий; – использования информа- 	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>ционных технологий в обработке научной информации;</p> <p>навыками и методиками обобщения результатов экспериментальной деятельности;</p> <p>– совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационных технологий.</p>	<p style="text-align: center;"><i>Задание по теме лекции</i></p> <p><i>Задание 1</i> В типовой структуре АСНИ по теме выпускной квалификационной работы определить:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) набор измерительной аппаратуры с описание характеристик; 2) структуру базы данных для хранения исходной информации; 3) перечень программного обеспечения планируемого для использования. <p><i>Задание 2</i> Описать требования, обязывающих разработчиков использовать рекомендованные ГКНТ технологии программирования, повышающие производительность труда программистов.</p> <p><i>Задание 3</i> Описать основы международных стандартов для создания и эксплуатации открытых систем .</p>	
ПК-8 Способность к разработке и применению теоретических основ, методов и алгоритмов интеллектуализации решения прикладных задач при построении АСУ широкого назначения (АСУТП, АСУП, АСПП и др.)			
Знать	<p>– методы синтеза специального математического обеспечения, пакетов прикладных программ и типовых функциональных модулей;</p> <p>– научные основы, модели и методы идентификации систем управления на основе экспертной информации;</p>	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Характеристика научной деятельности. 2. Средства и методы научного исследования. 3. Организация процесса проведения исследований. 4. Автоматизация научных исследований. 5. Эксперимент и наблюдение. 6. Классификация ошибок в экспериментальных исследованиях. 7. Цели и задачи экспериментальных исследований. 8. Представление исходных экспериментальных данных. 9. Модули для обработки экспериментальных данных. 10. Технология Data Mining. 11. Классификация программных средств для обработки экспериментальных данных. Средства визуализации экспериментальных данных. 12. Статистическая основа предварительной обработки экспериментальных данных. Задачи предварительной обработки данных. 	Системы обработки информации и принятия решений

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	<p>– применять и разрабатывать методы и алгоритмы получения, анализа и обработки информации;</p> <p>– корректно излагать результаты анализа и синтеза методов идентификации систем управления на основе экспертной информации;</p>	<p>13. Отсев грубых погрешностей. Проверка гипотезы о виде распределения.</p> <p><i>Практические задания</i></p> <p>Задание 1. Определить предметную область для эмпирического исследования: объект и предмет исследования, формулировку цели исследования с учетом целей функционирования объекта.</p> <p>Задание 2. Для предметной области определить основные характеристики исследуемого процесса, способы получения данных и отобразить взаимосвязь между ними в виде древовидной ментальной карты.</p> <p>Задание 3. Для предметной области выявить существующие противоречия и сформулировать существующие проблемы.</p> <p>Задание 4. Исходные эмпирические данные разместить в пакете Statistica.</p> <p>Задание 5. Для исходных эмпирических данных определить предполагаемую функцию отклика и набор факторов с обоснованием по смыслу задачи.</p> <p>Задание 6. Для исходных данных выполнить построение столбчатых и круговых диаграмм, пиктографиков (3 вида), матричных графиков и контрольных карт Шухарта.</p> <p>Задание 7. Подготовить описание заданий в виде слайдов электронной презентации.</p> <p>Задание 8. Для исходных данных построение проверку интеркорреляции и мультиколлинеарности.</p> <p>Задание 9. Для исходных данных произвести построение множества информативных и неинформативных факторов.</p> <p>Задание 10. Для исходных данных и данных после кластеризации выполнить построение линейной и мультипликативной моделей. Доказать применимость каждой модели.</p> <p>Задание 11. Проверить предпосылки метода наименьших квадратов для каждой построенной модели.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Задание 12. Выполнить сравнение полученных результатов</p> <p>Задание 13. Оценить структурная стабильность используемых исходных данных.</p>	
Владеть	<p>– модификации разработанного программного обеспечения для систем анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации в связи с различными изменениями;</p> <p>– навыками разработки программного обеспечения для систем принятия решений и экспертных систем;</p>	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <p>Задание 1. Для исходных данных выполнить расчет матрицы коэффициентов сопоставимости по факторам и наблюдениям, матрицы парной корреляции, матрицы расстояний (способ расчета расстояния согласовать с ведущим преподавателем).</p> <p>Задание 2. Выполнить кластеризацию факторов по методу корреляционных плеед.</p> <p>Задание 3. Выполнить кластеризацию наблюдений. Количество классов не должно быть менее 30. Выбор процедуры кластеризации согласовать с ведущим преподавателем.</p> <p>Задание 4. Оформить результат предварительной обработки данных в виде письменного отчета. В отчете отобразить: исходные данные, матрицы мер сходства и их анализ, дендрит кластеризации, состав групп, новую матрицу исходных данных.</p>	
ПК-9 Способность к разработке и применению теоретических основ, методов и алгоритмов построения экспертных и диалоговых подсистем, включенных в АСУТП, АСУП, АСПП и др.			
Знать	<p>– определения теоретических основ, методов и алгоритмов построения экспертных систем;</p> <p>– методы эффективной организации и ведения экспертных систем и диалоговых подсистем;</p> <p>– методы создания, сбора</p>	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <p>1. Методы эффективной организации баз и банков данных и методов их оптимизации. Архитектура баз данных.</p> <p>2. Системы автоматизированного сбора и хранения данных. Сервера баз данных.</p> <p>3. Технологии OLAP и Data mining в задачах обработки данных технологических процессов.</p> <p>4. Методы анализа данных на основе хемометрического подхода. Отбор, обобщение информации на основе теории сэмплинга.</p>	Системы обработки информации и принятия решений

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																																																																
	данных и реализации экспертных систем для контроля технологических процессов;	5. Применение методов анализа, синтеза, исследования и оптимизации модульных структур систем сбора и обработки данных. 6. Теоретические основы, методы и алгоритмы обработки данных для формирования интеллектуальных решений прикладных задач при построении АСУ широкого назначения. Классификация и обзор. 7. Теоретические положения и основы интеллектуальных автономных устройств. Структурная организация интеллектуальных систем. 8. Использование вероятностных моделей для описания действий интеллектуальных машин. 9. Теоретические основы, методы и алгоритмы построения экспертных и диалоговых подсистем. Применение экспертных систем для контроля технологических процессов с создания адаптивных регуляторов.																																																																																	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – применять теоретические основы, методы и алгоритмы построения экспертных систем; – применять способы межпрограммной интеграции в задачах автоматизации процесса сбора и обработки данных с целью создания модульных систем и обеспечения возможностей по интеграции в системы принятия решений, диалоговых и экспертных систем; – проектировать и разрабатывать программное обеспечение для построения экспертных систем; 	<p><i>Практические задания</i></p> <p>1. При проектировании сложной системы автоматического управления (САУ) было выделено шесть основных проблем: устойчивость – 1; управляемость – 2; предотвращение критической ситуации – 3; помехозащищенность – 4; согласование – 5; сложность реализации – 6. Пять экспертов проранжировали эти проблемы по важности.</p> <table border="1" data-bbox="819 1018 1727 1246"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Эксперт</th> <th colspan="6">Проблема</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Э₁</td> <td>1</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>6</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Э₂</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Э₃</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>1</td> <td>6</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Э₄</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>6</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Э₅</td> <td>4</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>6</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table> <p>Провести ранжировку проблем по важности.</p> <p>2. Десять экспертов провели ранжировку шести признаков, влияющих на процесс выплавки стали в конвертере.</p> <table border="1" data-bbox="819 1369 1727 1471"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Признак</th> <th colspan="10">Эксперт</th> </tr> <tr> <th>Э₁</th> <th>Э₂</th> <th>Э₃</th> <th>Э₄</th> <th>Э₅</th> <th>Э₆</th> <th>Э₇</th> <th>Э₈</th> <th>Э₉</th> <th>Э₁₀</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Шум</td> <td>6</td> <td>1</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>6</td> </tr> </tbody> </table>	Эксперт	Проблема						1	2	3	4	5	6	Э ₁	1	4	3	2	6	5	Э ₂	2	1	3	4	5	6	Э ₃	2	4	5	1	6	3	Э ₄	1	3	4	2	6	5	Э ₅	4	1	3	2	6	5	Признак	Эксперт										Э ₁	Э ₂	Э ₃	Э ₄	Э ₅	Э ₆	Э ₇	Э ₈	Э ₉	Э ₁₀	Шум	6	1	6	6	6	6	4	5	6	6	
Эксперт	Проблема																																																																																		
	1	2	3	4	5	6																																																																													
Э ₁	1	4	3	2	6	5																																																																													
Э ₂	2	1	3	4	5	6																																																																													
Э ₃	2	4	5	1	6	3																																																																													
Э ₄	1	3	4	2	6	5																																																																													
Э ₅	4	1	3	2	6	5																																																																													
Признак	Эксперт																																																																																		
	Э ₁	Э ₂	Э ₃	Э ₄	Э ₅	Э ₆	Э ₇	Э ₈	Э ₉	Э ₁₀																																																																									
Шум	6	1	6	6	6	6	4	5	6	6																																																																									

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства										Структурный элемент образовательной программы	
		<i>Цвет футеровки</i>	4	5	4	5	5	3	5	6	4	5	
		<i>Цвет пламени</i>	2	2	2	3	3	2	1	1	1	2	
		<i>Цвет дыма</i>	1	4	3	2	2	4	3	3	3	3	
		<i>Качество дыма</i>	3	3	1	1	1	1	2	2	2	1	
		<i>Искры</i>	5	6	5	4	4	5	6	4	5	4	
		<p>Провести ранжировку признаков.</p> <p>3. Перед решением задачи (задачу выбрать самостоятельно) средствами вычислительной техники была выполнена оценка программного обеспечения на удобство пользовательского интерфейса (самостоятельно выбрать не менее 10 программных продуктов). Необходимо выполнить построение ранжированного ряда и рассчитать стандартизированные ранги</p> <p>а) для одного эксперта;</p> <p>б) для пяти экспертов.</p>											
Владеть	<p>– разработки алгоритмов получения, анализа и обработки экспертной информации;</p> <p>– работы с математическим аппаратом, требующимся для понимания основных проблем при построении экспертных систем;</p> <p>программирования для построения систем анализа и обработки информации.</p>	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <p>1. Разработать программный продукт для расчета рангов любого количества альтернатив для любого количества экспертов.</p> <p>2. Составить программу для реализации алгоритма при любом количестве альтернатив и экспертов. Выполнить тестирование программного продукта. Отобразить графически значения коэффициентов компетентности на каждом шаге итерации.</p> <p>3. Составить программу для реализации алгоритмов при любом количестве альтернатив и экспертов. Выполнить тестирование программного продукта. Отобразить графически:</p>											

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>– значения коэффициентов компетентности на каждом шаге итерации для каждого алгоритма;</p> <p>– погрешность между коэффициентами компетентности на каждом шаге итерации для каждого алгоритма.</p> <p>4. Сети универсальных магазинов предложено для реализации семь наименований новых товаров ($x_1 - x_7$). Группа из пяти экспертов провела ранжировку товаров, учитывая их потребительские свойства, ожидаемые спрос, условия доставки и хранения:</p> <p>– эксперт 1: $x_1 \succ x_2 \asymp x_3 \succ x_4 \succ x_5 \succ x_6 \asymp x_7$;</p> <p>– эксперт 2: $x_1 \asymp x_2 \asymp x_3 \succ x_4 \succ x_5 \succ x_7 \succ x_6$;</p> <p>– эксперт 3: $x_1 \asymp x_2 \succ x_3 \succ x_4 \asymp x_5 \succ x_7 \succ x_6$;</p> <p>– эксперт 4: $x_1 \succ x_2 \succ x_3 \succ x_4 \asymp x_5 \succ x_7 \succ x_6$;</p> <p>– эксперт 5: $x_1 \succ x_2 \succ x_3 \succ x_4 \succ x_5 \asymp x_7 \asymp x_6$.</p> <p>Проранжировать факторы, используя различные методы коллективного принятия решения.</p> <p>5. Разработать программные продукты.</p>	
ПК-10 Владение средствами и методами проектирования технического, математического, лингвистического и других видов обеспечения АСУ			
Знать	– науковедческие основания методологии проектирования технического, математического, лингвистического и других видов обеспечения АСУ;	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <p>1. Понятие комплексной автоматизации производства. Взаимосвязь процессов проектирования производства, подготовки производства и управления производством.</p> <p>2. Стадии и этапы создания АСУТП.</p> <p>3. Обеспечение АСУТП в составе ИСПУ.</p> <p>4. Определите понятия АСУ ТП, SCADA.</p> <p>5. Понятие открытой системы. Особенности открытых систем.</p> <p>6. Основные направления по созданию открытых систем. Надеж-</p>	Структура АСУП, АСУТП и АСУТПП

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		ность открытых систем. 7. Концепция «клиент-сервер». Распределенное приложение.	
Уметь	– генерировать новые идеи и обсуждать способы эффективного решения задачи	<p><i>Практические задания</i></p> <p>Выполнить анализ характеристик современных программноаппаратных средства ИСПУ отечественных и зарубежных производителей.</p> <p>1. Элементный состав типичной SCADA-системы, ее место в автоматизированной системе управления технологическим процессом.</p> <p>2. Элементный состав типичной MES-системы, ее место в автоматизированной системе управления производством.</p> <p>3. Элементный состав типичной ERP-системы, ее место в автоматизированной системе управления предприятием.</p>	
Владеть	– обобщения результатов критического анализа результатов проектирования технического, математического, лингвистического и других видов обеспечения АСУ;	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <p>Определить границы функционала на основе учебного фильма MES PHARIS</p> <ul style="list-style-type: none"> — контроль состояния и распределение ресурсов (RAS); — оперативное/детальное планирование (ODS); — диспетчеризация производства (DPU); — управление документами (DOC); — сбор и хранение данных (DCA); — управление персоналом (LM); — управление качеством продукции (QM); — управление производственными процессами (PM); — управление техобслуживанием и ремонтом (MM); — отслеживание истории продукта (PTG); — анализ производительности (PA). 	
ПК-11 Владение методами обеспечения совместимости и интеграции АСУ, АСУТП, АСУЦ, АСТП и других систем и средств управления			
Знать	– науковедческие основания методологии совмести-	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <p>1. Функции SCADA-систем.</p>	Структура АСУЦ, АСУТП и

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	мости и интеграции АСУ, АСУТП, АСУЦ, АСТПП;	2.Этапы разработки SCADA-системы. 3.Технические характеристики SCADA. 4.Функции MES-систем. 5.Этапы разработки MES-системы. 6.Технические характеристики MES. 7.Функции ERP-систем. 8.Этапы разработки ERP-системы. 9.Технические характеристики ERP.	АСУТПП
Уметь	– визуализировать результаты совместимости и интеграции АСУ, АСУТП, АСУЦ, АСТПП;	<i>Практические задания</i> Выполнить построение схем иерархической классификации, приведенных на рисунке.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>The diagram illustrates a three-level classification scheme for industrial control systems. It is divided into three horizontal levels by dashed lines:</p> <ul style="list-style-type: none"> Уровень АСУП (Top Level): Contains two workstations labeled "АРМ специалистов и руководителей" (ARMs for specialists and managers) and a central server labeled "Сервер РБД" (RDB server). Интегрирующий уровень (Middle Level): Contains two workstations labeled "АРМ специалистов и руководителей" and a central server labeled "Сервер БДРБ" (BDRB server). A double-headed vertical arrow connects this level to the top level. Уровень АСУТП (Bottom Level): Contains five components: a rack of PLCs, a SCADA workstation, a DCS workstation, a box labeled "LIMS", and a box labeled "Ручной ввод" (Manual input). Arrows from all these components point upwards to the "Сервер БДРБ" in the middle level. 	
Владеть	– обобщения результатов критического анализа результатов совместимости и интеграции АСУ, АСУТП, АСУП, АСПП;	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <p>Для предполагаемых диссертационных исследований построить схему классификации, определяющей вид объекта исследования. Для построения схемы выделить классификационные признаки и элементы каждой группы. на схеме должно быть отображено не менее трех уровней классификации</p>	