

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Башкирский государственный педагогический университет
им. М. Акмуллы»
(ФГБОУ ВО «БГПУ им. М.Акмуллы»)
Кафедра информационных технологий

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ

Группа научных специальностей:

1.2. Компьютерные науки и информатика

Научная специальность:

1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Программы составлены в соответствии с с Федеральными государственными требованиями, утвержденным Приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 20.10.2021 г. № 951.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 2.1.1.1. История и философия науки

Блок 2.1.1. Дисциплины, направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов

I. Цель дисциплины:

Целью дисциплины является достижение следующих результатов обучения:

- способность к целостному и системному научному мировоззрению с применением знаний в области истории и философии науки по теме научного исследования;
- способность определить степень изученности темы исследования;
- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач в области физико-математических и технических наук, в междисциплинарных областях.

II. Трудоемкость учебной дисциплины

составляет 4 зачетных единицы (144 часа), из них 72 часа аудиторных занятия, 72 часа самостоятельной работы, включая написание реферата, сдачу зачета и экзамена.

III. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

«История и философия науки» является дисциплиной образовательной подготовки блока 2.1.1. и направлена на подготовку к сдаче кандидатского экзамена.

IV. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

– **знать:**

- 1) методы критического анализа и оценки современных научных достижений;
- 2) методы интеграции научных знаний на междисциплинарной основе;
- 3) основные концепции современной философии науки и философские проблемы соответствующей отрасли научного знания;
- 4) основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира;
- 5) основные этапы истории и методологии соответствующей отрасли науки по направлению подготовки;
- 6) основные этапы изучения научной проблемы по выбранной теме исследования
- 7) возможные сферы и направления самореализации, приемы и технологии целеполагания, пути достижения более высоких уровней профессионального и личностного развития.

– **уметь:**

1. использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений из области профессиональной деятельности;
2. анализировать варианты решения исследовательских задач с точки зрения системного и междисциплинарного подходов;
3. характеризовать научное знание в историческом контексте;
4. анализировать роль и значение науки в жизни человека и общества;
5. анализировать этические проблемы, связанные с ролью науки в современном обществе, с социальной и моральной ответственностью ученого;
6. выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту, формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность поставленных целей развития.

– **владеть методами и способами:**

1. изучения мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития;
2. решения исследовательских и практических задач по профилю подготовки, в том числе в междисциплинарных областях.
3. использования понятийного аппарата, отражающего структуру, методы и закономерности научного исследования;
4. использования способов концептуальной систематизации материала по конкретной научной проблеме;
5. применения научной аргументации;
6. целеполагания, планирования и реализации профессиональных видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; выявления личностных и профессионально значимых качеств для совершенствования их развития.

V. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость в часах
	Очная форма
<i>Аудиторные занятия:</i>	
Аудиторные занятия	72
Лекции	30
Практические занятия (семинары)	42
Лабораторные работы	-
<i>Самостоятельная работа аспиранта</i>	
Доклад (коллоквиум)	72
Подготовка к семинарским занятиям	
Реферат	
<i>Промежуточная аттестация:</i>	
Зачет	
Кандидатский экзамен	

VI. Содержание дисциплины**6.1. Содержание разделов дисциплины**

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Модуль I. Общие философские проблемы науки	<p>Предмет и основные концепции философии науки Наука в культуре современной цивилизации Возникновение науки и основные стадии ее исторической эволюции Структура научного знания Динамика науки как процесс порождения нового знания Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности Особенности современного этапа развития науки Наука как социальный институт</p>
2	Модуль II. Философские проблемы отрасли научного знания (естественные науки)	<p>Междисциплинарный синтез естественнонаучного и гуманитарного знания единой культуры человечества (конвергенция). Синергетика как наука о процессах самоорганизации. Соотношение процессов конвергенции и дивергенции в науках о природе и науках о человеке. Современная научная картина мира – квантово-релятивистская. Самоорганизация материи как процесс упорядочения (пространственно-временного) в открытой системе за счет согласованного взаимодействия множества элементов в ее составляющих (Г. Хакен). Свойства самоорганизации. Приложения синергетики: теория динамического хаоса; теория детерминированного хаоса; теория фракталов; теория катастроф; лингвистическая синергетика и прогностика. Информационная модель материи. Материя, энергия и информация как различные виды проявления объективной реальности, существующей независимо от сознания или же являющейся результатом деятельности сознания, но существующей как внутри, так и вне его. Информация как всеобщее свойство материи, атрибут. Математика и мышление. Место математики в системе культуры. Квантовый компьютер и квантовые вычисления: краткий обзор. Философское осмысление: различные точки зрения. Теория вероятностей: философские аспекты. Вероятностное мировоззрение в современном естествознании и в философии. Философия и машинное мышление. Философия искусственного интеллекта. Искусственная природа (постприрода). Постчеловечество.</p>
3	Модуль III. История ин-	Цели и задачи изучения истории информатики. Пред-

<i>форматики</i>	<p>мет и методы истории информатики. Источниковая база истории информатики. Принципы оценки и самооценки уровня понимания истории информатики. Информатика в системе наук. Историческое осмысление. Информационное общество — история концепции и становления. Информационная безопасность — история проблемы и ее решение. Информатика как предмет обучения.</p> <p>История доэлектронной информатики. Зарождение электронной информатики. Развитие ЭВМ, проблемного и системного программирования. Формирование и развитие индустрии средств переработки информации. Развитие технологических основ информатики. Формирование и эволюция информационно-вычислительных сетей. Искусственный интеллект: научный поиск и проектно-технологические решения.</p>
------------------	---

6.2. Разделы дисциплины и виды учебных занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Распределение трудоемкости (в часах) по видам учебных занятий				
		ЛК	ПЗ	ЛБ	СР (в т.ч. КСР)	Всего
1.	Модуль I. Общие философские проблемы науки	10	10	-	16	36
2.	Модуль II. Философские проблемы отрасли научного знания (естественные науки)	10	10	-	16	36
3.	Модуль III. История информатики	10	22	-	40	72

6.3. Лабораторный практикум (если предусмотрен) Не предусмотрен

*Планы семинарских занятий
по курсу «История и философия науки»
Модуль I
Занятия 1-3*

Тема 1. Критический рационализм К. Поппера (К. Поппер «Предположения и опровержения: Рост научного знания»)

Первое занятие

1. Общая характеристика критического рационализма К. Поппера.
2. К. Поппер об источниках знания и невежества.
3. К. Поппер о предположениях и опровержениях в науке.
4. К. Поппер о природе философских проблем и их корнях в науке.

5. К. Поппер о трех точках зрения на человеческое познание.
6. К. Поппер о рациональной теории традиции.

Второе занятие

1. К. Поппер о досократиках.
2. К. Поппер о Беркли как о предшественнике Маха и Эйнштейна.
3. К. Поппер о кантовской критике и космологии.
4. К. Поппер о статусе науки и философии.
5. К. Поппер о применимости исчислений логики и арифметики к реальности.
6. К. Поппер о рациональности, истине и росте научного знания.

Третье занятие

1. К. Поппер о демаркации между наукой и метафизикой.
2. К. Поппер: язык и психофизическая проблема.
3. К. Поппер о самореферентности и значении в повседневном языке.
4. К. Поппер о диалектике.

Занятие 4

Тема 2. Концепция исторической динамики науки Т. Куна (Т. Кун «Структура научных революций»)

1. Т. Кун об этапах развития науки и их особенностях.
2. Соотношение понятий «нормальная наука», «парадигма», «научное сообщество», «дисциплинарная матрица», «научная традиция» и «научная революция» в истории и философии науки Т. Куна.
3. Т. Кун о причинах смены парадигм.
4. Т. Кун и К. Поппер: проблема сравнения их взглядов на историю и философию науки.

Занятие 5

Тема 3. «Анархистская эпистемология» П. Фейерабенда (П. Фейерабенд «Избранные труды по методологии науки»)

1. П. Фейерабенд об эмпиризме и методологическом плюрализме.
2. Критика П. Фейерабендом современных методологических концепций.
3. П. Фейерабенд о рациональности, несоизмеримости и историческом характере рациональности.
4. Соотношение методологических концепций Т. Куна и П. Фейерабенда.

Занятие 6

Тема 4. Модель научного познания И. Лакатоса: идея конкурирующих научно-исследовательских программ (И. Лакатос «История науки и ее рациональные реконструкции»)

1. И. Лакатос о соотношении истории, философии и методологии науки.
2. Идея конкурирующих научно-исследовательских программ (индуктивизм; конвенционализм; методологический фальсификационизм; методология научно-исследовательских программ).
3. И. Лакатос о разграничении внутренней и внешней истории в конкурирующих научно-исследовательских программах.
4. И. Лакатос о реальной истории как пробном камне ее рациональных реконструкций.
5. Соотношение взглядов Т. Куна и И. Лакатоса на историю и философию науки.

Занятие 7

Тема 5. Концепция «открытого общества» А. Бергсона и К. Поппера (А. Бергсон «Два источника морали и религии»; К. Поппер «Открытое общество и его враги»)

1. А. Бергсон о «закрытом обществе» и «открытом обществе» (А. Бергсон «Два источника морали и религии»).
2. Критика К. Поппером «закрытого общества» (К. Поппер «Открытое общество и его враги»).
3. «Открытое общество» как социальный идеал К. Поппера.

*Планы семинарских занятий
по курсу «История и философия науки»
Модуль II*

Тема 1. Философские и методологические проблемы естествознания

1. Структура и уровни научного знания.
2. Методологические проблемы естествознания: классическая, неклассическая и постнеклассическая картины мира.
3. Универсалии категории и гносеологические дихотомии.
4. Структура и закономерности развития знания в естественных и математических науках.

Тема 2. Философия техники

1. Методология и специфика технических наук.
2. Специфика неклассических технических дисциплин.
3. Социальная оценка техники.

Тема 3. Информатика как междисциплинарное направление

1. Теории информации.
2. Синергетический подход в информатике.
3. Концепция информационной безопасности.
4. Виртуальная реальность.

Тема 4. Философия интернета

1. Понятие киберпространства. Интернет и его философское значение.
2. Феномен зависимости от интернета.
3. Интернет как информационно-коммуникативная среда науки XXI века.

Тема 5. Социальная информатика

1. Концепция информационного общества.
2. Зарождение электронной информатики.
3. Развитие технологических основ информатики.

Планы семинарских занятий

по курсу «История и философия науки» Модуль III

Темы семинарских занятий по истории информатики

1. История становления информатики как междисциплинарного направления во второй половине XX в.
2. Новые информационные технологии как основное средство информатизации общества.
3. Концепция информационной безопасности: гуманитарная составляющая.
4. Интернет как инструмент новых социальных технологий.
5. Феномен зависимости от Интернета.
6. Компьютерная этика, инженерия знаний и проблемы интеллектуальной собственности.
7. Проблема искусственного интеллекта и ее эволюция.
8. Информационная безопасность — история проблемы и ее решение.
9. Правовые проблемы информатизации. Информационное право.
10. Информатика как метод обучения.
11. Эволюция технических и технико-экономических характеристик ЭВМ.
12. Интернет и процессы глобализации.
13. Искусственный интеллект: научный поиск и проектно-технологические решения.
14. История информатики как основа новой информационной культуры.
15. Источниковая база истории информатики.
16. Современное представление об информации.

6.4. Междисциплинарные связи дисциплины

№	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№№ модулей дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин		
		1	2	3
1	Научно-исследовательская работа		+	+
2	Специальная дисциплина (2 курс)		+	+
3	Специальная дисциплина (3 курс)		+	+

6.5. Требования к самостоятельной работе аспирантов

ФГОС ВО предусматривает выделение времени, в учебных планах высшей школы, для организации внеаудиторной (самостоятельной) работы аспирантов, такой как: изучение лекционного материала, монографий, научной периодики, учебной литературы; подготовка к семинарам; подготовка рефератов; подготовка к экзаменам, зачетам и т.д.

Некоторые принципы самостоятельной работы аспиранта:

– *Регламентация обучения.* Определение стратегии обучения и планирование организации самостоятельной работы обучающегося;

– *Интерактивность.* Сотрудничество в процессе обучения и обмен информацией не только с преподавателем, с другими обучающимися;

– *Идентификация.* Контроль самостоятельной работы с использованием технических средств;

– *Индивидуализация обучения.* Учитывает преподавателем индивидуальные особенности аспиранта в процессе педагогического сопровождения самостоятельной работы обучающегося;

– *Опора на ключевые знания и умения.* Предусматривает владение навыками работы с использованием технических средств и рационального использования свободного времени для самостоятельной работы;

– *Принцип обратной связи.* Свободное обсуждение и корректировка проблемных вопросов по дисциплине или курсу участниками самостоятельной работы;

– *Опережающее обучение.* Направляет самостоятельную работу на развитие мышления, прогнозирования, решения дидактических задач, приобретение знаний в процессе взаимодействия с другими обучаемыми;

– *Принцип научности.* Решение поставленных задач, участниками самостоятельной работы, на современном научном уровне;

– *Принцип взаимодействия теории с практикой.* Грамотное решение ситуационных задач.

Самостоятельная работа аспирантов включает выполнение заданий по каждому модулю содержания дисциплины.

Модуль I. Общие философские проблемы науки

Задание 1. Чтение и анализ философских текстов:

1. Бергсон А. «Два источника морали и религии»;
2. Кун Т. Структура научных революций. – М., 2003.
3. Лакатос И. «История науки и ее рациональные реконструкции»
4. Поппер К. «Открытое общество и его враги»
5. Поппер К. Предположения и опровержения: Рост научного знания. – М., 2004.
6. Фейерабенд П. Избранные труды по методологии науки. – М., 1986.

Модуль II. Философские проблемы отрасли научного знания (естественные науки)

Подготовка реферата по философским проблемам направления научных исследований.

Примерная тематика рефератов

1. Естественнонаучные основания типологического подхода.
2. Гносеологические дихотомии и их философско-методологическая значимость.
3. Структура знания и информации.
4. Основные детерминанты развития научного технoзнания.
5. Структура знания в естественных науках.
6. Структура знания в технoнауках.
7. Развитие современных технологий и энергетика
8. Философские и методологические проблемы информатики.
9. Дихотомия "материальное-идеальное" в естественных науках
10. Дихотомия "субъект-объект" в естественных науках
11. Дихотомия "рациональное-иррациональное" в естественных науках
12. Дихотомия "вера-знание" в естественных науках
13. Дихотомия "абсолютное-относительное" в естественных науках
14. Философские категории и универсалии К.Г. Юнга
15. Философия естествознания и современный мир
16. Информативность научной работы и критерии ее оценки
17. Типы мышления и их связь с естественными науками
18. Научные парадигмы и типы мышления в естественных науках

Модуль III. История информатики

Подготовка реферата по истории науки.

Примерная тематика рефератов

1. Проблема смысла и сущности техники.
2. Место и специфика истории технических наук как направления в истории науки и техники.
3. Технический оптимизм и технический пессимизм: апология и культуркритика техники.
4. Основные концепции взаимоотношения науки и техники.
5. Природа и техника: проблема взаимоотношения «естественного» и «искусственного».
6. Особенности теоретических исследований в современных научно-технических дисциплинах.
7. Научно-техническая политика и проблема управления научно-техническим прогрессом общества.
8. Проблема комплексной оценки социальных, экономических, экологических и других последствий техники.
9. Этика ученого и социальная ответственность проектировщика.

10. Проблемы гуманизации и экологизации современной техники.
11. Критерии и новое понимание научно-технического прогресса в концепции устойчивого развития.
12. Техничко-технологические знания в строительной и ирригационной практике периода Древних царств (Египет, Месопотамия).
13. Начала научно-технических знаний в трудах Архимеда.
14. Инженерные исследования и проекты Леонардо да Винчи.
15. Фрэнсис Бэкон и идеология «индустриальной науки».
16. Галилео Галилей и инженерная практика его времени.
17. Техническая практика и ее роль в становлении экспериментального естествознания в XVIII в.
18. Организационное оформление науки и инженерии Нового времени.
19. Гидротехника, кораблестроение и становление механики жидкости в XVIII в.
20. Научные и практические предпосылки создания универсального теплового двигателя.
21. Паровой двигатель и становление термодинамики в XIX в.
22. Возникновение технологии как системы знаний о производстве в конце XVIII – начале XIX в.
23. Парижская политехническая школа и формирование научных основ машиностроения.
24. Становление и развитие инженерного образования в XVIII–XIX вв.
25. Классическая теория сопротивления материалов – от Галилея до начала XX в.
26. Развитие машиноведения и механики машин в трудах отечественных ученых.
27. Становление и развитие технических наук электротехнического цикла в XIX – первой половине XX вв.
28. Развитие математического аппарата электротехники в конце XIX – первой трети XX в.
29. Создание теоретических основ радиотехники. Идеи и достижения отечественных исследователей.
30. История радиолокации и инженерные предпосылки формирования кибернетики.
31. Создание транзистора и становление научно-технических основ микроэлектроники.
32. Атомный проект СССР и формирование системы новых фундаментальных, прикладных и технических дисциплин.
33. Развитие теоретических принципов лазерной техники. Вклад А.М. Прохорова и Н.Г. Басова.
34. Системное проектирование и развитие системотехнических знаний в XX в.
35. Понятие информации: генезис и современные подходы.

Требования к содержанию и оформлению реферата

В рамках подготовки к кандидатскому экзамену по дисциплине «История и философия науки» аспирант представляет реферат по истории той отрасли науки, по которой он проходит обучение в аспирантуре. Реферат по истории науки – самостоятельная учебно-исследовательская работа аспиранта. Основная его задача состоит в том, чтобы на примере рассмотрения одной из актуальных проблем современной философии и методологии определенной отрасли науки развить навыки самостоятельной работы с оригинальными научными и философскими текстами, информационно-аналитической литературой, монографическими исследованиями и разработками. В тексте реферата его автор должен продемонстрировать достаточный уровень логико-методологической культуры мышления, творческий подход к исследованию конкретной научной проблемы в контексте ее философского понимания и интерпретации.

Аспирантам предлагается обширная тематика рефератов с учетом особенностей философско-методологических проблем гуманитарных специальностей, а также отражающая наиболее актуальные вопросы базовых разделов программы курса. Значительная часть предлагаемых тем посвящена анализу методологических идей и концепций крупнейших представителей современной истории и философии науки.

Тема реферата определяется в соответствии с направлением научных исследований аспиранта и согласовывается с преподавателем, читающим модуль III «История науки», и зав. кафедрой философии, социологии и политологии).

Требования к содержанию реферата

Тип реферата	Краткое содержание реферата
Философский	Философский анализ исследуемой проблемы по теме кандидатской диссертации или отрасли науки в целом
Методологический	Анализ методологических проблем развития отрасли науки в целом, методов исследований по теме кандидатской диссертации
Исторический	Рассматривается история становления и развития науки в целом, или ее отдельных отраслей, изучение деятельности известных ученых, занимавшихся исследованием проблемы по теме кандидатской диссертации
Культурологический	Анализ социокультурных проблем, связанных с темой диссертационного исследования

Проверку реферата, подготовленного по модулю III «История науки», проводит преподаватель, читающий этот модуль. Реферат является допуском к кандидатскому экзамену по истории и философии науки. При наличии оценки «зачтено» аспирант (экстерн) допускается к сдаче кандидатского экзамена по истории и философии науки.

Требования к оформлению. Реферат выполняется на листах бумаги формата А4. Текст печатается на компьютере 14 шрифтом. Пробел между строками – 1,5 интервала. При написании текста необходимо соблюдать поля: левое – 25-30 мм, правое – 10-15 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм. Все страницы реферата нумеруются и брошюруются. Объем работы должен составлять не менее 1-го авторского листа (не менее 24 стр.).

Структура реферата включает титульный лист, лист рецензии, содержание, введение, основную часть, заключение, список использованной литературы.

Титульный лист является первым листом реферата.

Лист рецензии, который заполняется в ходе проверки реферата преподавателем по истории и философии науки.

Содержание включает наименование глав, разделов, параграфов с указанием номера страницы, с которой они начинаются.

Во введении раскрывается значение выбранной темы, степень ее исследованности, цель и задачи работы, формулируются основные положения темы и структура работы.

Текст основной части делится на главы, разделы или параграфы, здесь излагается содержание работы. В основной части целесообразно выделение 2-3 вопросов, отражающих разные аспекты темы. В реферате важно привести различные точки зрения на проблему и дать им оценку.

В заключении подводятся итоги рассмотрения темы. Приветствуется определение автором перспективных направлений по изучению проблемы.

Страницы реферата нумеруются арабскими цифрами, соблюдается сквозная нумерация по всему тексту. Номер ставится вверху страницы в правом углу. Каждая глава (раздел) должна начинаться с новой страницы.

Ссылки на источники, цитаты даются внизу страницы, на которой они приводятся.

Список использованной литературы дается в алфавитном порядке и должен содержать не менее 15 источников.

Темы докладов для коллоквиума

1. История становления информатики как междисциплинарного направления во второй половине XX в.

2. Новые информационные технологии как основное средство информатизации общества.

3. Моделирование и вычислительный эксперимент как интеллектуальное ядро информатики.

4. Историческая оценка становления мирового информационного рынка

5. Технологические и социальные предпосылки создания ЭВМ.

6. Роль Дж. Фон Неймана в создании электронной вычислительной техники.

7. Сравнительный анализ поколений ЭВМ.

8. Взаимосвязь искусственного и естественного в информатике, нейрокомпьютинг, аналогия между мышлением и распознаванием образов.

9. Концепция информационной безопасности: гуманитарная составляющая.
10. Проблема реальности в информатике. Виртуальная реальность.
11. Понятие киберпространства Интернет и его философское значение.
12. Интернет как метафора глобального мозга.
13. Интернет как инструмент новых социальных технологий.
14. Интернет как информационно-коммуникативная среда науки XXI в. и как глобальная среда непрерывного образования.
15. Феномен зависимости от Интернета.
16. Эпистемологическое содержание компьютерной эволюции.
17. Компьютерная этика, инженерия знаний и проблемы интеллектуальной собственности.
18. Проблема искусственного интеллекта и ее эволюция.
19. Концепция информационного общества: от П. Сорокина до Э. Кастельса.
20. Сетевое общество и задачи социальной информатики.
21. Основные методы в исследованиях по истории информатики.
22. Семиотические основания информатики
23. Математические основания информатики.
24. Изменение понимания роли информации в обществе.
25. Влияние информатики на развитие наук и материального производства.
26. Информационная безопасность — история проблемы и ее решение.
27. Правовые проблемы информатизации. Информационное право.
28. Уровни и модели образования в области информатики в России и за рубежом.
29. Информатика как метод обучения.
30. Механические и электромеханические устройства и машины в истории доэлектронной информатики
31. Зарождение электронной информатики. Первые проекты ЭВМ.
32. Зарождение программирования в 50-ых годах XX века.
33. Особенности смены поколений и развития электронной вычислительной техники в России.
34. Проекты ЭВМ исторического значения — международного и национального.
35. Эволюция технических и технико-экономических характеристик ЭВМ.
36. Тенденции в области проблемного и системного программирования, архитектуры и структуры ЭВМ.
37. Мировая информационная индустрия. Изменения на протяжении 50–90-х гг.
38. Полупроводниковые интегральные схемы — технологическая основа развития информатики с 1965 г. до наших дней.
39. Формирование и эволюция информационно-вычислительных сетей.
40. Интернет и процессы глобализации.

41. Искусственный интеллект: научный поиск и проектно-технологические решения.
42. Информационный (феноменологическое моделирование) и бионический (структурное моделирование) подходы к решению интеллектуальных задач.
43. Развитие теории и практики искусственного интеллекта.
44. Поколение ЭВМ. Обоснование критерия периодизации.
45. Концепция всеобщего информационно-вычислительного обслуживания (Дж. Маккарти, 1961).
46. История информатики как основа новой информационной культуры.
47. Источниковая база истории информатики.
48. Дефиниции понятия «информатика» в России и за рубежом в историческом аспекте.
49. Современное представление об информации.
50. Лингвистические основания информатики.

VII. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература

1. Лешкевич Т. Г. Философия науки: учеб. пособие для аспирантов. – М.: ИНФРА-М, 2014. – 272 с.
2. Никифоров А. Л. Философия и история науки: учеб. пособие. – М.: ИНФРА-М, 2014. – 176 с.
3. Канке В. А. История, философия и методология техники и информатики: учебник. – М.: Юрайт, 2013. – 409 с.
4. Бессонов Б. Н. История и философия науки: учеб. пособие. – М.: Юрайт, 2012. – 394 с.
5. Спиркин А.Г. Философия. – М.:Юрайт,2012.
6. Торосян, В.Г. История и философия науки [Электронный ресурс]: учебник / В.Г. Торосян. – М.: «ВЛАДОС», 2012. – URL: <http://biblioclub.ru>
7. История, философия и методология науки и техники: учебник для магистров / под общ. ред. Н.Г. Багдасарьян. – М.: Юрайт, 2014.
8. Канке В. А. История, философия и методология техники и информатики: учебник для магистров. – М.: Юрайт, 2013.

б) дополнительная литература

1. Вернадский В.И. Размышления натуралиста. Научная мысль как планетарное явление. – М., 1978.
2. Волков Е.А. Численные методы: учеб. пособие.- СПб.: Лань, 2008.
3. Гадамер Х.Г. Истина и метод. Основы философской герменевтики. – М., 1988.

4. Гайденко П.П. Эволюция понятия науки. – М., 1980.
5. Казин А.В. Наука в зеркале философии. – М., 1990.
6. Койре А. Очерки истории философской мысли. О влиянии философских концепций на развитие научных теорий. – М., 1983.
7. Косарева Л.М. Рождение науки Нового времени из духа культуры. – М., 1997.
8. Кроче Б. Теория и история историографии. – М., 1998.
9. Кун Т. Структура научных революций. – М., 2003.
10. Лапчик М.Н. Численные методы.- М.: Академия, 2007.
11. Лекторский В.А. Эпистемология классическая и неклассическая. – М., 2000.
12. Плохотников К. Э. Вычислительные методы. Теория и практика в среде MAELAB:курс лекций: учебное пособие.-М.: Горячая линия-Телеком, 2009.УМО
13. Поппер К. Предположения и опровержения: Рост научного знания. – М., 2004.
14. Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса. – М., 1986.
15. Риккерт Г. Науки о природе и науки о культуре. – М., 1998.
16. Селигмен Б. Основные течения современной экономической мысли. – М., 1968.
17. Традиции и революции в развитии науки. – М., 1991.
18. Фейерабенд П. Избранные труды по методологии науки. – М., 1986.
1. Шурыгин А. М. Математические методы прогнозирования: учебное пособие.- М.: Горячая линия-Телеком, 2009.-УМО

в) программное обеспечение:

– программы пакета MS Office для подготовки докладов, создания презентаций.

г) базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. Библиотека гуманитарных наук «Гумер» <http://www.gumer.info/>
2. Электронная библиотечная система «Книгофонд» <http://www.knigafund.ru/>
3. Электронная библиотечная система «Библиотех» <http://www.bibliotech.ru/>
4. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки <http://diss.rsl.ru/>
5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
6. Электронная библиотека диссертаций <http://diss.rsl.ru/>
7. Российские научные журналы <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
8. Университетская библиотека онлайн <http://biblioclub.ru/>
9. Электронная библиотека «Айбукс» <http://ibooks.ru/>
10. Электронная библиотека «Лань» <http://e.lanbook.com/>

VIII. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Для обеспечения дисциплины необходимы: аудитории для проведения лекционных и семинарских занятий, имеющие техническое оснащение для просмотра видео- и фото- материалов, презентаций.

IX. Методические рекомендации по изучению дисциплины для аспирантов, обучающихся с применением дистанционных технологий

Особенности подготовки аспирантов к семинару

В ходе познания и практического действия аспирант должен понять, осознать педагогический процесс как жизненно важный; научиться оперировать понятиями, категориями педагогики; применять способы, приемы, методы практической, конструктивной деятельности и общения ее результатов, приучая себя к постоянному пересмотру и совершенствованию педагогики общения, к выработке собственных убеждений.

Семинар - вид групповых занятий по какой-либо научной, учебной и другой проблематике, активное обсуждение участниками заранее подготовленных сообщений, докладов и т.п. Аспиранты с тематикой семинаров знакомятся заранее, поэтому они могут заблаговременно подготовить ряд вопросов для выступления на семинарах. Алгоритм подготовки к семинару следующий. Выбрав тему, аспирант составляет свой план-график подготовки к семинару. Для приобретения широкого видения проблемы аспирант старается:

1. Осмыслить ее в общем объеме, познакомиться с темой по базовому учебному пособию или другой рекомендуемой литературе, выявить основные идеи, раскрывающие данную проблему; сверить их определения со справочниками, энциклопедией;
2. Подготовить план-проспект раскрытия данной проблемы; выявить неясные вопросы и подобрать дополнительную литературу для их освещения;
3. Составить тезисы выступления на отдельных листах для последующего внесения дополнений и подготовить доклад или реферат для сообщения на семинаре;
4. Проанализировать собранный материал для дополнительной информации по темам семинара;
5. Готовясь к выступлению на семинаре, по возможности, проконсультироваться с преподавателем;
6. Относиться к собранному материалу как к источнику будущих исследований.

Семинарские занятия расширяют и закрепляют знания, заложенные в теории предмета. На них выносятся вопросы, особенно необходимые для практики, или проблемные вопросы, которые возможно решить только в процессе сотрудничества. Среди обязательных требований к семинару -

предварительное ознакомление с темой, вопросами и литературой по данной теме.

Х. Требования к промежуточной аттестации по дисциплине

Форма промежуточной аттестации – зачет, кандидатский экзамен.

Требования к зачёту – реферат и проработка вопроса для собеседования

Вопросы и задания к зачету

1. Понятие и предмет философии науки.
2. Классический позитивизм как исторический этап философии науки (О. Конт, Д. Милль, Г. Спенсер).
3. Эмпириокритицизм как исторический этап философии науки (Э. Мах и Р. Авенариус).
4. Сущность и особенности неопозитивизма.
5. Конвенционализм Ж.А. Пуанкаре и П. Дюргема.
6. Феноменология Э. Гуссерля.
7. Постпозитивизм: общая характеристика.
8. Соотношение науки, культуры и цивилизации.
9. Типы цивилизаций.
10. Ценности научной рациональности.
11. Наука и философия.
12. Наука и нефилософские типы мировоззрения (искусство, мифология, религия и мистика).
13. Классификация наук: традиционные и современные концепции.
14. Эмпирический и теоретический уровни научного познания и критерии науки.
15. Метатеоретический уровень науки.
16. Логика порождения и обоснования нового знания в науке: общая характеристика.
17. Развитая научная теория: сущность и признаки.
18. Современные проблемы динамики науки.
19. Научные революции как трансформация оснований науки.
20. Глобальные научные революции и историческая смена типов научной рациональности (классическая – неклассическая – постнеклассическая).
21. Основные направления развития современной науки (синергетика, глобальный эволюционизм и философия космизма).
22. Этика науки.
23. Сциентизм и антисциентизм.
24. Наука и паранаука. Многообразие форм знания.
25. Наука как социальный институт.
26. Проблема начала человеческой истории и науке. Формационная и цивилизационная концепции истории.
27. Ценности и истины философии, религии, науки и искусства. Ценности научной рациональности.

28. Современные трактовки проблемы сходства и различия наук о природе и наук об обществе (по предмету, методам, целям).
29. Специфика объекта, предмета и субъекта социально-гуманитарных наук.
30. Эмпирический и теоретический уровни научного познания.
31. Типы научной рациональности: классический, неклассический, постнеклассический.
32. Наука и экономика. Наука и власть.
33. Проблема истины в естественных и гуманитарных науках. Практические, логические, эстетические, нравственные и социально-гуманитарные критерии истинности знаний.
34. Истины бытия и познания.
35. Архитектоника науки, ее структурные и функциональные элементы.
36. Жизнь как культурная ценность. Время и проблема индивидуального бессмертия.
37. Этика науки и научная этика. Ответственность ученого.
38. Дефиниция и дескрипция в науке. Роль герменевтики в естественных и гуманитарных науках: понимание и интерпретация текста.

В качестве критерия оценки знаний аспирантов на зачете выбрана следующая система:

«Зачтено» – выставляется при условии, если аспирант показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт. Реферат в целом соответствует требованиям, представленным в разделе IX.

«Не зачтено» – выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если аспирант показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы. Реферат в целом не соответствует требованиям, представленным в разделе IX.

Вопросы к кандидатскому экзамену

Часть I. Общие философские проблемы науки

1. Понятие и предмет философии науки.
2. Классический позитивизм как исторический этап философии науки (О. Конт, Д. Милль, Г. Спенсер).
3. Эмпириокритицизм как исторический этап философии науки (Э. Мах и Р. Авенариус).

4. Сущность и особенности неопозитивизма.
5. Конвенционализм Ж.А. Пуанкаре и П. Дюгема.
6. Феноменология Э. Гуссерля.
7. Постпозитивизм: общая характеристика.
8. Соотношение науки, культуры и цивилизации.
9. Типы цивилизаций.
10. Ценности научной рациональности.
11. Наука и философия.
12. Наука и нефилософские типы мировоззрения (искусство, мифология, религия и мистика).
13. Роль науки в современном образовании и формировании человека.
14. Преднаука и античная наука.
15. Наука в средневековье.
16. Наука эпохи Возрождения.
17. Наука Нового времени.
18. Классификация наук: традиционные и современные концепции.
19. Эмпирический и теоретический уровни научного познания и критерии науки.
20. Метатеоретический уровень науки.
21. Логика порождения и обоснования нового знания в науке: общая характеристика.
22. Развитая научная теория: сущность и признаки.
23. Современные проблемы динамики науки.
24. Научные революции как трансформация оснований науки.
25. Глобальные научные революции и историческая смена типов научной рациональности (классическая – неклассическая – постнеклассическая).
26. Основные направления развития современной науки (синергетика, глобальный эволюционизм и философия космизма).
27. Этика науки.
28. Сциентизм и антисциентизм.
29. Изменение мировоззренческих ориентаций в постнеклассической науке.
30. Наука и паранаука. Многообразие форм знания.
31. Наука как социальный институт.
32. Критический рационализм К. Поппера (К. Поппер «Предположения и опровержения: Рост научного знания»).
33. Концепция исторической динамики науки Т. Куна (Т. Кун «Структура научных революций»).
34. «Анархистская эпистемология» П. Фейерабенда (П. Фейерабенд «Избранные труды по методологии науки»).
35. Модель научного познания И. Лакатоса: идея конкурирующих научно-исследовательских программ (И. Лакатос «История науки и ее рациональные реконструкции»).

Часть II. Философия естественных наук

1. Методология и специфика технических наук

2. Специфика неклассических технических дисциплин
3. Социальная оценка техники
4. Интернет как метафора глобального мозга
5. Социальная информатика
6. Зарождение электронной информатики
7. Искусственный интеллект
8. Дихотомия "материальное-идеальное" в информатике
9. Дихотомия "субъект-объект" в информатике
10. Дихотомия "рациональное-иррациональное" в информатике
11. Дихотомия "абсолютное-относительное" в информатике
12. Соотношение философии науки и философии информатики
13. Теории информации
14. Синергетический подход в информатике
15. Соционический подход в информатике
16. Взаимосвязь искусственного и естественного в информатике
17. Концепция информационной безопасности
18. Проблема реальности в информатике
19. Концепция информационного общества
20. Формирование и развитие индустрии средств переработки информации.

Часть III. История информатики

1. Понятие информации: генезис и современные подходы.
2. Материя, энергия, информация как фундаментальные категории современной науки.
3. Связь информации с энтропией.
4. Новые информационные технологии как основное средство информатизации общества.
5. Моделирование и вычислительный эксперимент как интеллектуальное ядро информатики.
6. Историческая оценка становления мирового информационного рынка
7. Технологические и социальные предпосылки создания ЭВМ.
8. Роль Дж. Фон Неймана в создании электронной вычислительной техники.
9. Сравнительный анализ поколений ЭВМ.
10. Взаимосвязь искусственного и естественного в информатике, нейрокомпьютинг, аналогия между мышлением и распознаванием образов.
11. Проблема реальности в информатике. Виртуальная реальность.
12. Понятие киберпространства Интернет и его философское значение.
13. Интернет как метафора глобального мозга.
14. Интернет как инструмент новых социальных технологий.
15. Интернет как информационно-коммуникативная среда науки XXI в. и как глобальная среда непрерывного образования.
16. Эпистемологическое содержание компьютерной эволюции.

17. Компьютерная этика, инженерия знаний и проблемы интеллектуальной собственности.
18. Проблема искусственного интеллекта и ее эволюция.
19. Концепция информационного общества: от П. Сорокина до Э. Кастельса.
20. Сетевое общество и задачи социальной информатики.
21. Основные методы в исследованиях по истории информатики.
22. Семиотические основания информатики
23. Математические основания информатики.
24. Изменение понимания роли информации в обществе.
25. Влияние информатики на развитие наук и материального производства.
26. Информационная безопасность — история проблемы и ее решение.
27. Правовые проблемы информатизации. Информационное право.
28. Уровни и модели образования в области информатики в России и за рубежом.
29. Информатика как метод обучения.
30. Механические и электромеханические устройства и машины в истории доэлектронной информатики.
31. Зарождение электронной информатики. Первые проекты ЭВМ.
32. Зарождение программирования в 50-ых годах XX века.
33. Особенности смены поколений и развития электронной вычислительной техники в России.
34. Проекты ЭВМ исторического значения — международного и национального.
35. Эволюция технических и технико-экономических характеристик ЭВМ.
36. Мировая информационная индустрия. Изменения на протяжении 50–90-х гг.
37. Формирование и эволюция информационно-вычислительных сетей.
38. Интернет и процессы глобализации.
39. Искусственный интеллект: научный поиск и проектно-технологические решения.
40. Информационный (феноменологическое моделирование) и бионический (структурное моделирование) подходы к решению интеллектуальных задач.
41. Развитие теории и практики искусственного интеллекта.
42. Поколение ЭВМ. Обоснование критерия периодизации.
43. Концепция всеобщего информационно-вычислительного обслуживания (Дж. Маккарти, 1961).
44. История информатики как основа новой информационной культуры.
45. Дефиниции понятия «информатика» в России и за рубежом в юридическом аспекте.
46. Современное представление об информации.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

2.1.1.2. Иностранный язык (Английский язык)

Блок 2.1.1. Дисциплины, направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов

I. Цель дисциплины:

1. Целью дисциплины является достижение следующих результатов обучения:

– готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.

II. Трудоемкость учебной дисциплины

составляет 5 зачетных единиц (180 часов), из них аудиторных занятий 108 часов, самостоятельной работы 72 часа, включая написание реферата, сдачу зачета и экзамена.

III. Место дисциплины в структуре образовательной программы

«Иностранный язык» (Английский язык) относится к дисциплинам образовательной подготовки блока 2.1.1. и направлена на подготовку к сдаче кандидатского экзамена.

IV. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

– **знать:**

- специфическую английскую лексику по отраслям естественных и технических наук;
- формы представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме;
- особенности научного и научно-публицистического стиля в английском языке;

– **уметь:**

- читать, рецензировать и реферировать научные тексты на английском языке;
- переводить научные тексты с английского языка;
- составлять научно-методические, учебно-методические и учебные тексты с учетом требований научного и научно-публицистического стиля на английском языке;
- вести дискуссию по результатам исследований в профессиональной и междисциплинарной аудитории на английском языке.

– **владеть:**

- эффективным взаимодействием с коллегами на английском языке;

- обменом знаниями с коллегами и зарубежными партнерами на английском языке;
- обсуждением специальных и междисциплинарных проблем в аудитории на английском языке.

V. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость в часах
	Очная форма
<i>Аудиторные занятия:</i>	
Аудиторные занятия	108
Лекции	-
Практические занятия (семинары)	108
Консультации (для дистанционной формы)	-
Лабораторные работы	-
<i>Самостоятельная работа аспиранта</i> Составление англо-русского словаря профессиональных терминов Подготовка реферата (письменного перевода научного текста по специальности)	72
<i>Промежуточная аттестация:</i> Зачет Кандидатский экзамен	
ИТОГО	180

VI. Содержание дисциплины

6.1. Содержание разделов дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Фонетика	Совершенствование произносительных навыков. Специфика артикуляции звуков, интонации, акцентуации, ритма речи в английском языке. Чтение транскрипции. Основные особенности полного стиля произношения, характерного для сферы профессиональной коммуникации. Совершенствование навыков чтения про себя и развитие навыка обращенного чтения (вслух).
2	Грамматика	Морфология. Имя существительное. Употребление имен существительных во множественном числе. Исчисляемые и неисчисляемые существительные. Притяжательный падеж имен существительных. Артикль. Определенный и неопределенный артикли. Употребление артиклей. Имя прилагательное. Употребление имен прилагательных в сравнительной и превосходной степенях. Субстантивированные прилагательные. Имя числительное. Количественные и порядковые числительные. Местоимение. Личные местоимения (именительный и объектный падежи). Притяжательные местоимения. Указательные местоимения. Возвратные местоимения. Вопросительные местоимения. Неопределенные местоимения. Глагол. Употребление временных групп Simple/Indefinite; Continuous/Progressive; Perfect: Perfect Continuous. Использование оборота to be going to. Согласование времен. Страдательный залог. Вспомогательные глаголы. Модальные глаголы. Фразовые глаголы. Наречие. Наречия времени, места, образа действия, меры и степени. Степени сравнения наречий. Предлог. Предлоги места, направления, времени. Специфика предлогов. Синтаксис. Употребление простого предложения с глагольным и именным сказуемым. Употребление безличных предложений. Употребление конструкций сложное дополнение и сложное подлежащее.
3	Чтение и перевод	Просмотровое чтение: ознакомление с тематикой текста и умение на основе извлеченной информации кратко охарактеризовать текст с точки зрения поставленной проблемы. Ознакомительное чтение: проследить развитие темы и общую линию аргументации автора с целью понять не менее 70 % основной информации. Изучающее чтение: полное и точное понимание содержания текста. Чтение с использованием словаря. Передача содержания прочитанного в форме перевода, реферата, аннотации. Ответы на вопросы по содержанию прочитанного. Тренировка скорости чтения: свободное беглое чтение вслух и ускоренное чтение про себя. Формирование языковой догадки с опорой на контекст, основные принципы словообразования.

4	Реферирование и аннотирование	Передача основного содержания прочитанного текста по направлению естественных и технических наук с сокращением объема прочитанного на 40-50 %. Использование вводных слов и конструкций типа The extract opens with the statement that, The passage deals with, The author takes a critical view of, The author concludes by saying that и т.п. Формирование умений вычленять опорные смысловые блоки в тексте, определять семантическое ядро, выделять основные мысли и факты, находить логические связи, исключать избыточную информацию.
---	-------------------------------	---

6.2. Разделы дисциплины и виды учебных занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Распределение трудоемкости (в часах) по видам учебных занятий			
		ЛК	ПЗ	СРС	Всего
			ДО	ДО	ДО
1.	Фонетика	-	10	4	14
2.	Грамматика	-	24	10	34
3.	Чтение и перевод	-	20	10	30
4.	Реферирование и аннотирование	-	54	48	102
6.	ИТОГО	-	108	72	180

6.3. Лабораторный практикум

не предусмотрен

6.4. Междисциплинарные связи дисциплины

№№	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№№ разделов дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин			
		1	2	3	4
1	Практикум оформления результатов исследований на иностранном языке		+	+	+
3	Научно-исследовательская работа		+	+	+

6.5. Требования к самостоятельной работе

Целью самостоятельной работы аспиранта является подготовка к сдаче кандидатского экзамена по иностранному языку. В ходе подготовки к экзамену аспирант выполняет реферат (письменный перевод научного текста по специальности с иностранного языка на русский). Объем текста – 15000 печатных знаков.

Качество реферата (перевода) оценивается по *зачетной* системе.

Параллельно с чтением, реферированием текстов, выполнением упражнений, включающих лексику, связанную с профессиональной сферой аспиранта, составляется англо-русский словарь профессиональных терминов.

Основные виды заданий для самостоятельной работы и проверки формирования компетенций:

- Перевод английского текста по тематике направления подготовки аспиранта на русский язык (письменно) и составление резюме.
- Перевод аудиотекстов
- Составление терминологического словаря объемом 500 терминов по направлению подготовки естественных или технических наук
- Диалог с преподавателем по теме научного исследования

VII. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Бурова З. И. Учебник английского языка. 8-е изд. – М.: АЙРИС-пресс, 2011. Режим доступа: <http://www.biblioclub>
2. Ганеев Б.Т. Читаем англо-американскую прессу. – Уфа: Изд-во БГПУ, 2012

б) дополнительная литература:

1. Гуманова Ю. Л. Просто английский: учеб. пособие: углубл. курс. – М.: Кнорус, 2008
2. Бонк Н.А. и др. Учебник английского языка: в 2-х ч. – М., 2010.
3. Шишова О. А. Пособие по функциональной грамматике англ.яз. для обучающихся чтению и переводу. – М.: Дрофа, 2005.
4. Белякова Е.И. Английский язык для аспирантов: учебное пособие. – СПб.: Антология, 2007.
5. Минакова Т.В. Английский язык для аспирантов и соискателей. – Оренбург, 2005.

в) базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

<http://www.englishforum.com>;

<http://informika.ru/pke/Sb-2.htm>

<http://ibooks.ru/>

VIII. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Для обеспечения дисциплины необходимы: аудитории для проведения лекционных и семинарских занятий, имеющие техническое оснащение для просмотра видео- и фото- материалов, презентаций.

IX. Методические рекомендации по изучению дисциплины

Активная самостоятельная работа является одной из предпосылок эффективного усвоения изучаемого материала и развития творческого подхода к учебному процессу, необходимому для будущего преподавателя-исследователя.

На практических занятиях вводятся и частично отрабатываются основные понятия и языковые явления, рассматриваются особенности перевода и реферирования англо-язычных текстов. Пройденный материал необходимо закреплять самостоятельной работой, предполагающей систематическое выполнение упражнений, сбор лексического материала для словаря профессиональных терминов, чтение профессиональных текстов.

При проведении практических занятий следует использовать различные формы представления материала: деятельностно-ориентированные технологии и интерактивные методы обучения: метод учебных проектов; когнитивно-ориентированные технологии: проблемное обучение, метод учебной дискуссии, метод учебного диалога, метод «мозгового штурма», работу в парах, работу в малых группах.

Х. Требования к промежуточной аттестации по дисциплине

Форма промежуточной аттестации – зачет, кандидатский экзамен.

Задания к зачету в 1 семестре

1. Выбрать и прочитать книгу научного содержания на английском языке по направлению подготовки. Автор должен быть носителем английского языка.

2. Объем чтения не менее 100 страниц.

3. Составить постраничный словарь новой лексики при чтении.

3. Чтение отрывка текста прочитанной книги на выбор преподавателя и сделать устный перевод.

4. Составить аннотацию по содержанию книги.

5. Написать рецензию на прочитанную книгу.

Задание для получения допуска к кандидатскому экзамену во 2 семестре

На этапе подготовки к экзамену аспирант выполняет реферат (письменный перевод научного текста по специальности с иностранного языка на русский). Объем текста – 15000 печатных знаков.

Качество реферата (перевода) оценивается по *зачетной* системе.

Сдача кандидатского экзамена предполагает выполнение следующих заданий:

1. Изучающее чтение оригинального текста по специальности. Объем 2500-3000 печатных знаков. Время выполнения работы – 45-60 минут. Форма проверки – передача основного содержания текста на иностранном языке.

2. Беглое (просмотровое) чтение оригинального текста по специальности. Объем – 1000-1500 печатных знаков. Время выполнения – 2-3 минуты. Форма проверки – передача извлеченной информации на иностранном или родном языке.

3. Беседа с экзаменаторами на иностранном языке по вопросам, связанным со специальностью и научной работой аспиранта (соискателя).

Результаты экзамена оцениваются по *пятибалльной* системе. Общая экзаменационная оценка складывается из оценок за выполнение трех вышеназванных заданий.

Для успешной сдачи кандидатского экзамена необходимо:

1. Повторить грамматический материал, изученный в процессе подготовки к экзамену.

2. Повторить лексический материал. При этом особое внимание обратить на содержание составленного словаря из 500 лексических единиц терминологического характера по профилирующему научному направлению аспиранта (соискателя).

3. При выполнении первого задания на экзамене задача состоит в том, чтобы сократить отрывок примерно наполовину за счет второстепенных деталей, сохранив при этом нить рассуждения и основную идею автора. При подготовке данного вопроса разрешается пользоваться словарем.

4. При выполнении второго задания необходимо за 2-3 минуты просмотреть отрывок текста по специальности, разобраться в его содержании и сказать несколько предложений обобщающего характера, начиная высказывание с вводной фразы типа: «В этом отрывке речь идет о ...».

5. При выполнении третьего задания необходимо рассказать о теме научного исследования на иностранном языке (полторы-две минуты звучания). В сообщении указать тему исследования, обозначить его цель и задачи, назвать научного руководителя. Также надо рассказать, что уже сделано на данный момент, какие есть публикации, рассказать о конференциях, в которых аспирант (соискатель) принимал участие.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

2.1.3.1. Педагогика и психология профессионального образования

Блок 2.1.3. Дисциплины по выбору

I. Цель дисциплины

Целью дисциплины является достижение следующих результатов обучения:

– готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

II. Трудоемкость учебной дисциплины

составляет 2 зачетные единицы (72 часа), из них 36 часов аудиторных занятий, 36 часов самостоятельной работы, включая написание реферата и сдачу экзамена.

III. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Педагогика и психология профессионального образования» относится к Блоку 2.1.3. Дисциплины по выбору по основной образовательной программе подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре. Дисциплина направлена на подготовку к преподавательской деятельности в сфере высшего образования.

IV. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

– **знать:**

- основные тенденции развития современного среднего и высшего профессионального образования в России и за рубежом;
- инновационные тенденции развития профессионального образования в России и регионе
- основные концепции профобразования и технологиях образовательной деятельности, применяемых в системе профессионального образования,
- методы диагностики, формирования и развития профессиональных способностей;
- методику организации и проведения диагностических мероприятий;
- закономерности личностного развития обучающегося (рабочего, специалиста);
- характеристики этапов профессионального становления личности;
- характеристику кризисных состояний и методы конструктивного разрешения кризисных ситуаций в профессиональном становлении личности.

- функции педагога профессиональной школы;
- основы психологии труда; требования, предъявляемые профессией к человеку, набор медицинских и иных противопоказаний при выборе профессии, условия труда, возможности и перспективы карьерного роста по профессии.
- сущность и источники возникновения конфликтов в профессиональной деятельности, их основные типы и способы разрешения конфликтных ситуаций;
- основы корпоративной этики и технологии эффективного делового общения.

– **уметь:**

- анализировать основные подходы отечественной и зарубежной педагогической науки и образовательной практики;
- анализировать особенности педагогического проектирования и моделирования, направленных на решение проблем профессионального образования;
- осваивать дополнительный теоретический материал и накопленный практический опыт по интересующему виду деятельности;
- создавать ситуации профессионально-педагогического взаимодействия;
- анализировать внутренний потенциал личностного развития обучающегося (рабочего, специалиста);
- выделять и интерпретировать профессионально важные личностные качества и свойства;
- организовывать психолого-педагогическое взаимодействие в контексте образовательного процесса;
- определять природу и тип конфликта, возникающего в процессе профессионального общения и использовать адекватную стратегию поведения в конфликтной ситуации;
- оценивать разработки коллег, строить профессиональное общение с соблюдением делового этикета и с учетом особенностей партнеров по общению;
- следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач; строить профессиональное общение с соблюдением делового этикета;
- осуществлять отбор и использовать оптимальные методы обучения;
- осуществлять планирование индивидуальной образовательной траектории обучающихся.

– **владеть:**

- способами работы с государственными документами по развитию профессионального образования;
- навыками составления учебных тестов;
- выявление и оценка своих индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств, планирование путей достижения более высокого уровня их развития;
- осуществлять профессиональные коммуникации с ведущими отраслевыми предприятиями для повышения качества образовательной программы и образовательного процесса.
- приемами консультирования в вопросах профессионального самоопределения личности
- осуществлять общую оценку результативности и эффективности образовательного процесса в рамках курируемой дисциплины.

V. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость в часах	
	Очная форма	Заочная форма
<i>Аудиторные занятия:</i>		
Аудиторные занятия	36	12
Лекции	16	6
Практические занятия (семинары)	20	6
Лабораторные работы	-	-
<i>Самостоятельная работа аспиранта</i>	36	60
<i>Разработка концепции и Программы развития вуза</i>	8	14
<i>Анализ и оценка ООП по профилю, рабочей программы дисциплины</i>	8	14
<i>Написание и защита реферата</i>	10	18
<i>Участие в круглом столе по проблемам профессионального образования в рамках евразийского форума</i>	10	14
<i>Промежуточная аттестация:</i> экзамен	+	+
ИТОГО	72	72

VI. Содержание дисциплины

6.1. Содержание разделов дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Современные тенденции развития профессионального педагогического образования.	Ведущие тенденции профессионального образования в контексте многоуровневой интеграции. Сетевое взаимодействие в педагогическом об-

		<p>разовании.</p> <p>Интернационализация профессионального образования и развитие академической мобильности.</p> <p>УШОС как эффективная форма модернизации профессионального образования в евразийском пространстве.</p> <p>Мегатренды, макротренды и мезотренды, влияющие на образование.</p> <p>Тренды развития высшей профессиональной школы.</p> <p>Технологии, влияющие на профессиональное образование.</p>
2.	Ведущие теоретико-методологические подходы в профессиональном образовании	<p>Модель многоуровневой интеграции образовательных учреждений.</p> <p>Образовательные кластеры.</p> <p>Интеграция науки, образования, работодателей и бизнеса.</p> <p>Социокультурный подход к профессиональному образованию.</p> <p>Личностно-деятельностный подход к образованию.</p> <p>Социально-педагогический подход к профессиональному воспитанию</p> <p>Коммуникативный подход к профессиональному воспитанию</p> <p>Компетентностный подход к профессиональному воспитанию</p>
3.	Современные концепции профессионального образования	<p>Концепция личностно ориентированного подхода.</p> <p>Концепция формирования современной аксиосферы обучающихся</p> <p>Формирование компетентностной модели обучающегося.</p> <p>Балльно-рейтинговая система обучения и воспитания</p>

4.	Современные методы и технологии профессионального образования	<p>Методика симулятивного обучения. Методика дистанционного обучения. Методика проектирования производственной среды вуза. Методика научно-сетевого взаимодействия. Методика инклюзивного образования</p> <p>Сущность технологии и ее характеристики. Технологические приемы и микроструктуры. Взаимосвязь традиционных и инновационных технологий. Ценностно-целевые технологии воспитательной работы: Технология целеполагания в воспитательной работе. Технология формирования профессионального идеала. Проектировочно-конструктивные технологии воспитательной работы: технология организации учебно-проблемных групп по разработке медиапроекта. Технология проектирования модели студента образовательного учреждения. Технология планирования воспитательной работы. Технология планирования командного взаимодействия.</p> <p>Оценочно-рефлексивные технологии: Технология компьютерного мониторинга ценностных ориентаций студентов.</p> <p>Технология анализа и решения педагогических ситуаций.</p> <p>Организационно-содержательные технологии</p>
5.	Предмет и методы психологии профессионального образования	<p>Предмет, цели, задачи, основные категории и понятия психологии профессионального образования.</p> <p>Методы исследования ППО. Методика организации и проведения диагностических мероприятий.</p> <p>Наиболее востребованные, распространенные и эффективные методы психодиагностических исследований в образовательной практике профессиональной школы.</p>
6.	Возрастные особенности становления личности	<p>Основы теории развития личности.</p> <p>Основы возрастной и жизненной периодизации развития личности, основные характеристики периодов развития.</p> <p>Анализ взглядов на развитие личности (психолого-педагогические аспекты). Психологические основы периодизации развития и становления личности (подходы Д.Б. Эльконина, А.В.Петровского, Э.Эриксона).</p> <p>Психологические особенности учащегося профессиональной школы. Закономерности личностного развития обучающегося (рабочего, специалиста).</p>

7.	Психология труда и профессионального становления и развития личности	История развития психологии профессионального образования в России и за рубежом. Профессиографирование. Профессионально обусловленная структура личности. Структурные компоненты профессиональной направленности и их характеристика. Теории учебной и трудовой мотивации. Целеполагание в профессиональном и личностном развитии. Самоопределение и его психологические механизмы. Профессиональное самоопределение личности, его законы и закономерности. Личность и деятельность педагога профессиональной школы, ее диагностика. Кризисы профессионального становления. Профессиональные деформации, методы диагностики и коррекции.
8.	Основы корпоративной этики в профессиональной сфере высшего образования и научной деятельности	Основные черты этики как науки и механизмы этического регулирования деятельности в профессиональной сфере высшего образования и науки. Основы корпоративной этики и технологии эффективного делового общения. Сущность и источники возникновения конфликтов, их основные типы и способы разрешения.

6.2. Разделы дисциплины и виды учебных занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Распределение трудоемкости (в часах) по видам учебных занятий				
		ЛК	ПР	ЛБ	СР	Всего
1.	Современные тенденции развития профессионального педагогического образования.	2	2	-	6	9
2.	Ведущие теоретико-методологические подходы в профессиональном образовании	2	4	-	6	9
3.	Современные концепции профессионального образования	2	4	-	4	9
4.	Современные методы и технологии профессионального образования	2	2	-	4	9
5.	Предмет и методы психологии профессионального образования	2	2	-	4	9
6.	Возрастные особенности становления личности	2	2	-	4	9
7.	Психология труда и профессионального становления и развития лично-	2	2	-	4	9

	сти					
8.	Основы корпоративной этики в профессиональной сфере высшего образования и научной деятельности	2	2	-	4	9
	ИТОГО	16	20	-	36	72

6.3. Лабораторный практикум

Не предусмотрен

6.4. Междисциплинарные связи дисциплины

№	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	Разделы дисциплины							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Педагогическая практика	+	+	+	+	+	+	+	+

6.5. Требования к самостоятельной работе

1. Самостоятельный выбор аспирантами источников по разработке и оформлению Концепции и Программы развития факультета/института и презентация их перед аудиторией. Презентация должна отвечать требованиям корпоративного стиля университета.

2. Написание реферата осуществляется в соответствии с предложенным перечнем тем. При этом аспирантам предоставляется право выбора темы для самостоятельного реферирования.

3. Анализ и оценка привлекательности ООП.

4. Анализ и оценка рабочей программы дисциплины ООП по профилю.

5. Задания для самостоятельной работы по теме 5:

1. Используя словарные источники, проанализируйте и дайте формулировку ведущих базовых понятий, которые раскрывают основные концептуальные положения психологии профессионального образования, заполните графу 2 предложенной таблицы (2 часа)

Базовые ключевые понятия и положения психологии профобразования

Ведущие понятия	Формулировка понятия
1	2
Квалификация	
Профессиональное образование	
Психологическое сопровождение профессионального становления личности	
Профессиональная ориентация	
Профессиональное становление	

Профессиональный рост	
Технологическая контекстность	
Профессиональная самоактуализация	
Профессиональная социализация	
Профессия	

2. Изучив предложенную литературу, выпишите в тетрадь алгоритм проведения наблюдения, тестирования и лонгитюдного исследования. Приведите примеры исследовательских задач в условиях профессиональной школы, при которых возможно применение названных методов (4 часа).

6. Задания для самостоятельной работы по теме 6:

1. Заполните таблицу «Дифференциация становления личности в онтогенезе» (4 часа).

Период	Стадии	Основные потребности	Ведущая деятельность	Кризисы становления
Дошкольное детство	Младенчество 0-1 год			
	Раннее детство 1-3 года			
	Дошк. возраст 3-6 лет			
Школьный возраст	Мл. шк. возраст 7-10 лет			
	Подростничество 11-14 лет			
	Ранняя юность 15-18 лет			
Ранняя взрослость	Юность 18-23			
Взрослость	Молодость 24-27			
	Зрелость 28-60 лет			
Старость	Пожилой возраст 60-75			
	Старчество 76-90 лет			
	Долгожительство			

7. Задания для самостоятельной работы по теме 7

1. Напишите мини-сочинение по теме «Мой профессиональный выбор», в котором отразите уровень собственного профессионального самоопределения по 10-ти бальной системе и обозначьте успехи и трудности выбора профессионального пути (2 часа).

2. Изучите Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования «Подготовка кадров высшей квалификации». Составьте карту компетенций по вашей специальности (4 часа).

3. Проанализируйте профессиональный стандарт «Преподаватель (педагогическая деятельность в профессиональном образовании, профессиональ-

ном обучении, дополнительном профессиональном образовании, дополнительном образовании детей и взрослых)». Произведите сравнение Трудовых функций и трудовых действий педагога с картой компетенций (6 часов).

4. Выделите профессионально важные качества педагога профессионального обучения. Аргументируйте выбор тех или иных качеств (2 часа).

5. Обобщите Ваши рассуждения по психологическим проблемам профессионального становления личности и заполните таблицу (2 часа).

Проблемное поле психологии профессионального образования на разных стадиях профессионального становления личности

Стадия профессионального становления	Ситуация профессионального становления	Психологически обусловленные образовательные проблемы
1	2	3

8. Задания для самостоятельной работы по теме 8:

1. Провести структурно-функциональный анализ профессионально-педагогической деятельности и заполнить вторую графу таблицы (4 часа).

Содержание профессионально-педагогической деятельности

Вид деятельности	Типовые задачи	Умения
1	2	3
Диагностика профессиональной направленности и обучаемости		Проектировочные, дидактические, прогностические
Деятельность, предваряющая профессионально-образовательный процесс		Гностические, прогностические, конструктивно-технические, дидактические, производственно-операционные
Личностно ориентированное профессиональное обучение		Коммуникативно-режиссерские, организационно-методические, прогностические, конструктивно-технические, технологические, общепрофессиональные, производственно-операционные, специальные
Социально-профессиональное воспитание		Психологические, педагогические, прогностические, коммуникативные
Внеучебная воспитательная работа		Организационно-педагогические, прогностические, организационно-методические, коммуникативно-режиссерские

Производственно-технологическая деятельность		Организационно-методические, конструктивно-технические, общепрофессиональные, специальные, производственно-операционные
Повышение уровня профессионально-педагогического образования и квалификации		Гностические, психолого-педагогические, рефлексивные, прогностические, конструктивные
Инновационная деятельность		Прогностические, психолого-педагогические, проектировочные, рефлексивные

Тематика рефератов:

1. Современные тенденции развития профессионального педагогического образования в контексте многоуровневой интеграции.
2. Сетевое взаимодействие в профессионально-педагогическом образовании.
3. Интернационализация профессионального образования и развитие академической мобильности.
4. УШОС как эффективная форма модернизации профессионального образования в евразийском пространстве.
5. Образование 2020: дорожные карты развития профессионального образования (мегатренды, макротренды и мезотренды, влияющие на образование).
6. Тренды развития высшей профессиональной школы .
7. Интеграционные процессы в профессиональном образовании.
8. Интеграция науки, образования, работодателей и бизнеса.
9. Ведущие теоретико-методологические подходы к профессиональному педагогическому образованию.
10. Антропологический подход к образованию.
11. Личностно-деятельностный подход к профессиональному педагогическому образованию.
12. Социально-педагогический подход к профессиональному воспитанию
13. Коммуникативный подход к профессионально-педагогическому воспитанию
14. Компетентностный подход к профессиональному воспитанию.
Взаимосвязь профстандартов и ФГОС.
15. Современные концепции профессионально-педагогического образования.
16. Современные методы и формы педагогического образования.
17. Методика симулятивного обучения.
18. Методика дистанционного обучения.

19. Методика проектирования производственной среды вуза.
20. Методика научно-сетевого взаимодействия.
21. Методика инклюзивного образования.
22. Современные технологии профессионально-педагогического образования.
23. Технология целеполагания в воспитательной работе.
24. Технология формирования профессионального идеала.
25. Технология планирования и организации командного взаимодействия.
26. Технология анализа и решения педагогических ситуаций.
27. Ведущие тренды развития педагогического вуза.
28. Критериальные показатели эффективности деятельности института.
29. Программа развития современного педагогического вуза
30. Форсайт-прогноз развития профессионально-педагогического образования в контексте интеграции, информатизации и интернационализации.

VII. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература

1. Алешина С.А., Заир-Бек Е.С., Иваненко И.А., Ксенофонтова А.Н. Педагогика профессионального образования: учебно-методическое пособие по учебной дисциплине "Теория профессионального образования". – Оренбург: Изд-во ОГПУ, 2013. – 84 с.
2. Громкова М. Т. Педагогика высшей школы.-М.: Юнити-Дана. 2012.- Режим доступа: <http://www.biblioclub>
3. Завалько Н. А. Эффективность научно-образовательной деятельности в высшей школе.- М.:Флинта, 2011.-Режим доступа: [http://www. Biblioclub](http://www.Biblioclub).
4. Нугаева А.Н. Профессиональное становление личности психолога: учеб. пособие.- УФА: БГПУ, 2010
5. Подласый И. П. Педагогика 2-е изд.. 2012.- Режим доступа: <http://www.biblioclub>
6. Сорокопуд Ю.В. Педагогика высшей школы: учебное пособие.- Ростов н/Д: Феникс, 2011.- стр.541.
7. Столярченко Л. Д. Психология и педагогика: учебное пособие.- М.:Юрайт, 2012.-671 с.
8. Шарипов Ф.В. Педагогика и психология высшей школы: учебное пособие.-М.: Логос, 2012.- 448 с.
9. Шарипов Ф.В. Педагогика и психология высшей школы: учебное пособие.-М.: Логос, 2012.- Режим доступа: <http://www.biblioclub>
10. Шарипов, Ф.В. Педагогика и психология высшей школы : учебное пособие / Ф.В. Шарипов. - М. : Логос, 2012. - 448 с.

б) дополнительная литература

1. Асадуллин, Р. М. Новые ориентиры развития профессионального образования [Текст]: [монография] / Раиль Мирваевич, Леонид Иванович,

- Валерий Генрихович; Р. М. Асадуллина, Л. И. Васильев, В. Г. Иванов; М-во образования и науки РФ, ГОУ ВПО БГПУ им. М. Акмуллы. - Уфа: [Вагант], 2008. - 131 с.
2. Бордовская Н.В. Педагогика: учебник для студентов вузов / Н.В. Бордовская, А.А. Реан. – СПб. [и др.] : Питер, 2008. – 299 с.
 3. Гамезо М.В., Герасимова В.С., Горелова Г.Г., Орлова Л.М. Возрастная психология: личность от молодости до старости: Учебное пособие. – М.: Педагогическое общество России, Издательский Дом “Ноосфера”, 1999. – 272
 4. Громкова М. Т. Педагогика высшей школы - М.: Юнити-Дана, 2012.- Режим доступа: <http://www.biblioclub>
 5. Громкова, М.Т. Андрагогика: теория и практика образования взрослых : учебное пособие / М.Т. Громкова. - М. : Юнити-Дана, 2012. - 497 с. - (Высшее профессиональное образование: Педагогика). - ISBN 5-238-00823-6 ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115183>
 6. Загвязинский В.И. Исследовательская деятельность педагога : учеб. пособие для студентов вузов / В.И. Загвязинский. – М.: АCADEMIA, 2006. – 171 с.
 7. Зеер Э. Ф. Психология профессионального развития: учеб. пособие.- М.: Академия, 2009.-384 с.
 8. Зимняя И.А. Педагогическая психология: Учеб. пособие. –М.:МПСИ, 2008-2010.- 448 с.
 9. Компетентностный подход в высшем профессиональном образовании / под ред. А.А. Орлов. - М. : Директ-Медиа, 2014. - 378 с. - ISBN 978-5-4458-5672-6 ; [Электронный ресурс]. - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=23158>
 10. Коржуев А.В., Попков В.А. Традиции и инновации в высшем профессиональном образовании. – М.: Изд-во МГУ, 2003. – 300 с
 11. Корнева, Л.В. Психологические основы педагогической практики : учебное пособие / Л.В. Корнева. - М. : Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2006. - 159 с. - (Педагогическая практика студентов). - ISBN 5-691-01475-7 ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=58298>
 12. Леонтьев А.Н. Деятельность. Сознание. Личность: учебное пособие – М.: Академия,2005. – 352 с.
 13. Методы психологического обеспечения профессиональной деятельности и технологии развития ментальных ресурсов человека / Институт психологии, Российская академия наук ; отв. ред. Л.Г. Дикая, А.Л. Журавлев и др. - М. : Институт психологии РАН, 2014. - 352 с. - (Фундаментальная психология – практике). - ISBN 978-5-9270-0295-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271655>
 14. Морева, Н. А. Технологии профессионального образования [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов / Наталья Александровна ; Н. А. Морева. - 3-е изд; стер. - М.: Академия, 2008. - 432 с.

15. Немов Р. С. Общая психология. В 3 т.: учебник.-М.: Юрайт, 2011.-720 с.
16. Пакулина, С. А. Педагогика и психология самостоятельной работы студентов в высшей школе [Текст] : монография / С. А. Пакулина ; Федер. агентство по образованию, ГОУ ВПО Фил. МПГУ в г. Челябинске. - Челябинск, 2007. - 190 с. : ил. - Библиогр.: с. 140-145.
17. Педагогика профессионального образования: учеб. пособие /Международ. акад. наук пед. образования; [Е. П. Белозерцев и др.; под ред. В. А. Слостенина. - 2-е изд. ; стер. - М. : Academia, 2006. - 368 с.
18. Попков, В. А. Теория и практика высшего профессионального образования [Текст]: [учеб. пособие для системы дополн. пед. образования] / Владимир Андреевич, Андрей Вячеславович; В. А. Попков, А. В. Коржуев; МГУ им. М. В. Ломоносова. - М.: Академический Проект, 2010.
19. Психологические основы профессиональной деятельности : хрестоматия / сост. В.А. Бодров. - М. : ПЕР СЭ, 2007. - 844 с. - ISBN 978-5-9292-0165-3 ; [Электронный ресурс]. - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=86327>
20. Рахимов А.З. Психодидактика Уфа: Издат-во «Творчество», 2003,-400с
21. Столяренко Л.Д. Педагогическая психология. Серия «Учебники и учебные пособия». – 4-е изд., – Ростов н/Д: «Феникс», 2006. – 542 с.
22. Фатыхова Р.М. Культура педагогического общения. . и ее формирование у будущего учителя. / Науч.. ред. В.А. Бенин. Рос. акад. обр-е. БГПУ. – Уфа: Изд-во БГПУ,2000. – 164с.

в) программное обеспечение

MS Windows, пакет MS Office.

г) базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы

1. Электронная библиотека диссертаций <http://diss.rsl.ru/>
2. Российские научные журналы <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
3. Университетская библиотека онлайн <http://biblioclub.ru/>
4. Электронная библиотека «Айбукс» <http://ibooks.ru/>
5. Электронная библиотека «Лань» <http://e.lanbook.com/>

VIII. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Для проведения учебных занятий необходимо оборудовать аудиторию техническими средствами обучения: маркерная доска, компьютер, мультимедиа проектор.

IX. Методические рекомендации по изучению дисциплины

Для успешного решения учебных и научных задач особое внимание нужно уделить: анализу методологических и теоретических аспектов развития профессионального образования; рассмотрению современного профессионального образования, ретроспективы профессионального образования, перспективных направлений его развития.

Для выполнения в процессе научно-исследовательской деятельности необходима информация по их оформлению от выбора темы до их защиты, которая является универсальной, независимо от профиля. Эффективное освоение дисциплины обеспечивается лекционно-семинарскими образовательными технологиями.

Изучение данной дисциплины направлено на развитие социально-воспитательных функций и общепрофессиональных компетенций аспиранта. В этом плане исключительную роль играет не только содержательный компонент курса, но и его процессуальная составляющая. Преподавателям данной дисциплины важно особое внимание обращать на методику и технологию построения лекционно-семинарского курса, организацию СР и НИР.

Х. Требования к промежуточной аттестации по дисциплине

Текущий контроль знаний аспирантов осуществляется в ходе семинарских занятий;

промежуточный контроль (он же – условие допуска к экзамену) – в виде защиты реферата (проекта) по проблемам профессионального образования, отвечающему требованиям, предъявляемым к научной работе,

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

1. Современные тенденции развития профессионального педагогического образования в контексте многоуровневой интеграции.
2. Сетевое взаимодействие в профессионально-педагогическом образовании.
3. Интернационализация профессионального образования и развитие академической мобильности.
4. УШОС как эффективная форма модернизации профессионального образования в евразийском пространстве.
5. Образование 2020: дорожные карты развития профессионального образования (мегатренды, макротренды и мезотренды, влияющие на образование).
6. Тренды развития высшей профессиональной школы и технологии, влияющие на профессиональное образование.
7. Интеграционные процессы в профессиональном образовании . Модель многоуровневой интеграции образовательных учреждений. Образовательные кластеры.
8. Интеграция науки, образования, работодателей и бизнеса.
9. Ведущие теоретико-методологические подходы к профессиональному педагогическому образованию.
10. Антропологический подход к образованию.
11. Личностно-деятельностный подход к профессиональному педагогическому образованию.
12. Социально-педагогический подход к профессиональному воспитанию

13. Коммуникативный подход к профессионально-педагогическому воспитанию
 14. Компетентностный подход к профессиональному воспитанию. Взаимосвязь профстандартов и ФГОС.
 15. Современные концепции профессионально-педагогического образования.
 16. Современные методы и формы педагогического образования (методика симулятивного обучения, методика дистанционного обучения, методика проектирования производственной среды вуза, методика научно-сетевого взаимодействия, методика инклюзивного образования).
 17. Современные технологии профессионально-педагогического образования.
 18. (Ценностно-целевые технологии воспитательной работы. Технология целеполагания в воспитательной работе, технология формирования профессионального идеала.
 19. Проектировочно-конструктивные технологии воспитательной работы (технология организации учебно-проблемных групп по разработке медиапроекта. Технология проектирования модели студента образовательного учреждения. Технология планирования воспитательной работы. Технология планирования командного взаимодействия).
 20. Оценочно-рефлексивные технологии. Технология компьютерного мониторинга ценностных ориентаций студентов. Технология анализа и решения педагогических ситуаций.
 21. Организационно-содержательные технологии.
 22. Программа развития института или факультета Ведущие тренды развития вуза.
 23. Критериальные показатели эффективности деятельности института.
 24. Программа развития современного педагогического вуза
 25. Форсайт-прогноз развития профессионально-педагогического образования в контексте интеграции, информатизации и интернационализации.
1. Предмет, цели, задачи, основные категории и понятия психологии профессионального образования;
 2. Основные подходы к процессу образования в профессиональной школе;
 - а. 3 . Профессиографирование ;
 3. Основы теории развития личности, жизненная и возрастная периодизация развития личности, характеристики периодов развития;
 4. Закономерности личностного развития обучающегося профессиональной школы;
 5. Профессионально обусловленная структура личности, самоопределение личности, его законы и закономерности;
 6. Теории учебной и трудовой мотивации, формирование знаний, приемы формирования и развития умений и навыков, социально-профессиональное воспитание;

7. Кризисы профессионального становления личности, профессиональные деформации;
8. Личность и деятельность педагога профессиональной школы.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

2.1.1.3. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Блок 2.1.1. Дисциплины, направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов

Целью дисциплины является достижение следующих результатов обучения

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач в области физико-математических, технических наук и в междисциплинарных областях;
- способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области физико-математических и технических наук с использованием современных методов теоретического исследования.

II. Трудоемкость учебной дисциплины

Составляет 4 зачетных единицы (144 часа), из них 72 часов аудиторных занятий, 72 часов самостоятельной работы, кандидатский экзамен.

III. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы.

Дисциплина «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» относится к Блоку 2.1.1. и направлена на подготовку к сдаче кандидатского экзамена по соответствующей научной специальности.

IV. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

- **знать:**
 - методологию и методы математического, имитационного и физического моделирования;
 - методы теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности;
 - методы обработки и анализа результатов научно-исследовательской деятельности;
 - современные достижения науки и передовые технологии в области информатики и вычислительной техники;
 - производственно-технологические режимы моделирования объектов;
 - основы проектирования информационных систем.
- **уметь:**

- проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения;
- обработать и анализировать результаты научно-исследовательской деятельности;
 - оценивать перспективные направления развития IT-технологий с учетом мирового опыта и ресурсосбережения;
 - применять современные методы и средства исследования для решения конкретных задач моделирования и разработки программных комплексов.
- **владеть:**
 - опытом работы с экспериментальным оборудованием;
 - опытом математического, имитационного и физического моделирования;
 - опытом проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности;
 - опытом планирования процессов решения научно-технических задач;
 - опытом проведения анализа работы технических средств информатики и вычислительных устройств;
 - опытом работы с системами автоматизированного моделирования и проектирования систем;
 - опытом работы с программно-аппаратными средствами моделирования объектов.

V. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость в часах	Курс
	Очная форма	
Аудиторные занятия	36	2-3
Лекции	16	2-3
Практические занятия (семинары)	20	
Лабораторные работы	-	
<i>Самостоятельная работа аспиранта</i> разработка ТЗ разработка алгоритма разработка модели разработка программы проведение вычислительного эксперимента	36	2-3
<i>Промежуточная аттестация:</i>	Кандидатский экзамен	3

ИТОГО	72	
-------	----	--

VI. Содержание дисциплины

6.1. Содержание разделов дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Элементы программной инженерии	Стандарты, стадии и этапы разработок программного обеспечения. Стратегии разработки программного продукта. Инструментальные системы проектирования.
2.	Аналитическое моделирование сложных систем	Уровни аналитического моделирования. Структура компьютерных моделей и программ для моделирования реальных объектов при аналитическом моделировании.
3.	Основные подходы при разработке аналитических компьютерных моделей и программ для моделирования	Языки и инструментальные системы программирования. Общие подходы к разработке компьютерных моделей. Подход к разработке аналитических компьютерных моделей на основе языков и систем программирования.
4.	Инструментальные системы автоматизации аналитического моделирования	Построение аналитических моделей на основе средств автоматизации моделирования. Система компьютерной математики MathCAD. Система компьютерной математики MATLAB
5.	Имитационное моделирование сложных систем	Уровни имитационного моделирования. Языки и среды имитационного моделирования. Современные подходы к разработке ИМ СС. Методологии имитационного моделирования (системная динамика, дискретно-событийное моделирование, агентное и когнитивное моделирование)
6.	Инструментальные средства имитационного моделирования	Среда объектно-ориентированного программирования GPSS и расширенный редактор. Система имитационного моделирования AnyLogic.
7.	Погрешность, устойчивость, чувствительность.	Примеры математических моделей из различных областей. Причины возникновения погрешности. Устойчивые и неустойчивые алгоритмы.
8.	Обыкновенные дифференциальные уравнения	Метод малого параметра. Решатели дифференциальных уравнений в MATLAB и Maple

9.	Уравнения в частных производных	Разностные методы. Аппроксимация, устойчивость, сходимость, примеры.
10.	Обратные задачи	Основные постановки, примеры. Причины возникновения некорректности, возможности устранения
11.	Краевые задачи для ОДУ	Методы решения краевых задач – метод стрельбы, метод прогонки.

6.2. Разделы дисциплины и виды учебных занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Распределение трудоемкости (в часах) по видам учебных занятий				
		ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	Всего
1	Элементы программной инженерии	2	2	-		6
2	Аналитическое моделирование сложных систем	4	4	-		8
3	Основные подходы при разработке аналитических компьютерных моделей и программ для моделирования	4	4	-		6
4	Инструментальные системы автоматизации аналитического моделирования	2	4	-		8
5	Имитационное моделирование сложных систем	4	4	-		6
6	Инструментальные средства имитационного моделирования	4		-		6
7	Погрешность, устойчивость, чувствительность.	4	4	-		8
8	Обыкновенные дифференциальные уравнения	4	4	-		6
9	Уравнения в частных производных	4	4	-		6
10	Обратные задачи	2	4	-		6
11	Краевые задачи для ОДУ	2	2	-		6
		36	40	-	72	72

6.3. Лабораторный практикум

Не предусмотрен

6.4. Междисциплинарные связи дисциплины

№	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№№ разделов дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	Научно-исследовательская работа	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

6.5. Требования к самостоятельной работе аспирантов

№	Наименование раздела дисциплины	СР
1	Элементы программной инженерии	Разработать техническое задание на разработку компьютерной модели сложной системы
2	Аналитическое моделирование сложных систем	Выбрать метод аналитического моделирования и изучить технологию разработки аналитической модели.
3	Основные подходы при разработке аналитических компьютерных моделей и программ для моделирования	Разработать алгоритм компьютерной модели сложной системы для аналитического моделирования
4	Инструментальные системы автоматизации аналитического моделирования	Разработать компьютерную программу математического моделирования сложной системы
5	Имитационное моделирование сложных систем	Разработать компьютерную модель сложной системы с помощью средств имитационного моделирования
6	Инструментальные средства имитационного моделирования	Провести вычислительные эксперименты и анализ результатов
7	Погрешность, устойчивость, чувствительность.	Выполнение практических заданий
8	Обыкновенные дифференциальные уравнения	Выполнение практических заданий
9	Уравнения в частных производных	Выполнение практических заданий
10	Обратные задачи	Выполнение практических заданий
11	Краевые задачи для ОДУ	Выполнение практических заданий

VII. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература

1. Вержбицкий, В.М. Численные методы (математический анализ и обыкновенные дифференциальные уравнения): учебное пособие/В.М. Вержбицкий.- М.: Директ-Медиа,2013.;[Электронный ресурс].- Режим доступа:URL: <http://biblioclub.ru>.
2. Демидович Б.П. Численные методы анализа.- СПб: Лань, 2010.- Режим доступа: <http://e.lanbook.com>.
3. Маликов Р. Ф. Основы разработки компьютерных моделей сложных систем: учеб. пособие.- Уфа: БГПУ, 2012.
4. Петросян Л. А. Теория игр: учебник .-Спб.: БХВ-Петербург, 2014.
5. Советов Б. Я. Моделирование систем: учебник.- М.: Юрайт, 2012-МОРФ
6. Тарасевич Ю. Ю. Математическое и компьютерное моделирование: учебное пособие.- 2013.- МОРФ

б) дополнительная литература

1. Емельянов, А.А. Имитационное моделирование экономических процессов. - М.: Финансы и статистика, 2009; [Электронный ресурс]. - Режим доступа: URL: <http://biblioclub.ru>.
2. Бережная Е. В., Бережной В. И. Математические методы моделирования экономических систем: учебное пособие.-М.: Финансы и статистика, 2006.
3. Колесов Ю. Б. Моделирование систем: динамические и гибридные системы: учебное пособие.- Спб .: БХВ-Петербург, 2006.
4. Емельянов А. А., Власова Е. А., Дума Р. В. Имитационное моделирование экономических процессов: учебное пособие.- М.: Финансы и статистика, 2006.
5. Теория вероятностей и математическая статистика. Математические модели: учебное пособие / В. Д. Мятлев.- М.: Академия, 2009.
6. Черноруцкий И. Г. Методы оптимизации. Компьютерные технологии: - СПб.: БХВ-Петербург, 2011.
7. Маликов Р.Ф. Основы математического моделирования. Уфа, 2005. БГПУ
8. Маликов Р. Ф. Основы систем компьютерного моделирования: учебное пособие: Уфа: БГПУ, 2008
9. Степанов, В. И. Экономико-математическое моделирование [Текст]: учеб. пособие для студентов вузов / В. И. Степанов, А. Ф. Терпугов. - М.: Академия, 2009.
10. Федосеев В. В. Математическое моделирование в экономике и социологии труда. Методы, модели, задачи: учебное пособие / В. В. Федосеев. – М.: Юнити-Дана, 2012. - Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru>
11. Голубева Н. В. Математическое моделирование систем и процессов: учебное пособие / Н. В. Голубева. – СПб.: Лань, 2013. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com>

12. Маликов Р. Ф. Основы математического моделирования. Учебное пособие. – М.: Горячая линия-Телеком, 2010.-УМО
13. Боев, В.Д. Компьютерное моделирование / В.Д. Боев, Р.П. Сыпченко. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2010.; [Электронный ресурс]. - Режим доступа:URL:<http://biblioclub.ru/>
14. Вержбицкий Ч.М. Основы численных методов.- М.: Высш. шк., 2000
15. Исаков В.Н. Элементы численных методов.- М.: Академия, 2003.
16. Лапчик М.Н. Численные методы.- М.: Академия, 2007.
17. Шурыгин А. М. Математические методы прогнозирования: учебное пособие.- М.: Горячая линия-Телеком, 2009.-УМО
18. Плохотников К. Э. Вычислительные методы. Теория и практика в среде MAELAB:курс лекций: учебное пособие.-М.: Горячая линия-Телеком, 2009.УМО
19. Волков Е.А. Численные методы: учеб. пособие.- СПб.: Лань, 2008.
20. Лапчик, М. П. Численные методы [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов- М.: Академия, 2007.
21. Волков Е.А. Численные методы: учеб. пособие.- СПб.: Лань, 2008.- Режим доступа: <http://e.lanbook.com>.
22. Демидович Б.П. Численные методы анализа.- СПб.: Лань, 2008.
23. Сулейманов Р.Р. Практикум по курсу «Численные методы».- Уфа: БГПУ, 2005.- Режим доступа: <http://e.lanbook.com>.

в) программное обеспечение

Пакет MS Office, MathCad, MatLab, Maple, Anylogic, GPSS (версии для университета)

г) базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы

1. <http://bibliofond.ru/view.aspx?id=33848> разработки по моделированию вычислительных систем и сетей,
2. <http://www.scs.org/> - Международное общество имитационного моделирования (SCS).
3. <http://www.systemdynamics.org/> - Международное общество системной динамики (SDS).
4. <http://www.eurosim.info/> - Европейское общество имитационного моделирования (EUROSIM).
5. <http://www.iasted.org/> - Технический комитет по моделированию и имитации международной ассоциации по науке и технологиям (IASTED).
6. <http://www.sisostds.org/> - Организация стандартов имитации (SISO).
7. <http://www.simulationinformation.com/> - Национальный центр США по моделированию (NCS).
8. <http://www.gpss.ru/> - Система имитационного моделирования GPSS.
9. <http://www.xjtek.ru/> - Система моделирования AnyLogic (системная динамика, дискретно-событийное и агентное моделирование).
10. http://www.gpc.de/e_poses.html - Имитационное моделирование с помощью сетей Петри – система POSES++.

11. <http://www.iseesystems.com/> - Программное обеспечение ithink 7.0 и Stella 7.0 для моделирования непрерывно-дискретных процессов. По сравнению с ithink в Stella имеются возможности по построению моделей большой размерности и их свертки.

12. <http://imaginethatinc.com/pages/demo.html> - Extend – один из наиболее мощных инструментов для имитационного моделирования. Можно получить бесплатно демо-версию на CD.

13. <http://modelsmo.narod.ru/> - Визуальная среда для моделирования СМО. Позволяет создавать GPSS-модели.

14. <http://objectgps.narod.ru/> - Сайт разработки Object GPSS.

15. <http://www.arenasimulation.com/> - Официальный сайт системы дискретного моделирования Arena.

16. http://www.systemsnavigator.com/sn_website/?q=node/38 - Arena Simulation Software. Software demonstration.

17. <http://www.dualis-it.de/> - Официальный сайт фирмы DUALIS GmbH - разработчика программного продукта ISSOP/Arena.

18. <http://www.iteam.ru/soft/modelling/990/> - Описание и характеристики системы GPSS/H.

19. <http://www.gpss-forum.narod.ru/> - Сайт GPSS форум.

20. <http://www.efg2.com/Lab/Library/SimulationAndModeling.htm> - Самые общие ресурсы по моделированию.

21. <http://web.mit.edu/jsterman/www/DID.html> - Обзор литературы по системной динамике.

22. Электронная библиотека диссертаций <http://diss.rsl.ru/>

23. Российские научные журналы <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

24. Университетская библиотека онлайн <http://biblioclub.ru/>

25. Электронная библиотека «Айбукс» <http://ibooks.ru/>

26. Электронная библиотека «Лань» <http://e.lanbook.com/>

VIII. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Для проведения дисциплины в университете имеются:

– компьютерные классы, компьютеры которых объединены в локальную сеть;

– имеется доступ к сети Интернет с каждого рабочего места аспиранта;

– имеется необходимое лицензионное программное обеспечение;

– разработаны практические задания, включающие в себя обучающие тексты, набор пошаговых инструкций, учебных задач и заданий, демонстрационный материал и тестовые задания, размещенные на магнитных носителях с программным обеспечением.

IX. Методические рекомендации по изучению дисциплины

Организационная структура курса проектируется как сочетание лекционных и практических занятий, самостоятельной работы по выполнению индивидуальных и практических заданий по основам математического моделирования.

Внеаудиторная самостоятельная работа аспирантов включает следующие виды деятельности:

- конспектирование и реферирование первоисточников и другой научной и учебной литературы;
- проработку учебного материала (по учебной и научной литературе);
- подготовку научных докладов к обсуждению на практическом занятии;
- выполнение переводов научных текстов с иностранных языков;
- индивидуальные домашние задания проектного, расчетного, исследовательского характера;
- выявление информационных ресурсов в научных библиотеках и сети Internet.

Промежуточный контроль знаний производится путем сдачи зачета по дисциплине.

Х. Требования к промежуточной аттестации по дисциплине

Форма промежуточной аттестации – кандидатский экзамен

Примерные вопросы к экзамену:

1. Этапы математического моделирования сложных систем
2. Метод разработки математических моделей сложных систем
3. Методология аналитического моделирования сложных систем
4. Теоремы теории подобия. Методы приведения уравнений к безразмерному виду
5. Уровни аналитического моделирования
6. Языки и средства разработки аналитических моделей сложных систем
7. Технологии визуализации результатов аналитического моделирования
8. Технологии проектирования компьютерных моделей сложных систем
9. Технологии моделирования дифференциальных уравнений и визуализации результатов моделирования в системе MAPLE (опции для решения и визуализации)
10. Технологии моделирования дифференциальных уравнений и визуализации результатов моделирования в среде MathCAD
11. Технологии моделирования дифференциальных уравнений и визуализации результатов моделирования в среде MATLAB
12. Имитационное моделирование. Классификация имитационных методов моделирования
13. Основные математические схемы моделирования информационных процессов и систем
14. Имитационное моделирование в системе GPSS
15. Имитационное моделирование в расширенном редакторе GPSS.
 1. Расширенный редактор. Редактор форм. Визуальное и анимационное представление результатов моделирования.
 2. Имитационное моделирование в системе Anylogic. Визуальное и ани-

мационное представление результатов моделирования.

3. Моделирование как метод научного познания. Основные положения и определения теории моделирования.
4. Обоснование корректности моделей. Основы теории подобия и верификация моделей.
5. Методы идентификации. Вопросы выбора критериев идентификации, робастность.
6. Основные характеристики и особенности массивов информации в научных исследованиях.
16. Методы аппроксимации сложных зависимостей, построение прогностических и нормативных моделей.
17. Моделирование и обработка данных в условиях неопределенности. Имитационное моделирование.
18. Вычислительный эксперимент – современная методология и технология математического моделирования. Соотношение между физическим экспериментом и вычислительным экспериментом.
19. Современные концепции проблемно-ориентированных информационно-вычислительных систем.
20. Интеграция средств моделирования, интегрированные системы моделирования (ИСМ).
21. Численные методы в задачах моделирования. Теория разностных схем. Проблемы аппроксимации, устойчивости, сходимости.
22. Прикладное программное обеспечение. Математические пакеты Matlab, MathCad, Mathematica.2 и др.
23. Технологии разработки комплексов прикладных программ. Объектно-ориентированное проектирование, com-технология.
24. Постановка задач в физике плазмы, радиоэлектронике, экологии.
25. Автоматизированные системы реального времени в научных исследованиях и промышленных.
26. Основные принципы математического моделирования. Вариационные принципы построения математических моделей.
27. Устойчивость. Проверка адекватности математических моделей.
28. Интерполяция и аппроксимация функциональных зависимостей.
29. Численное дифференцирование и интегрирование.
30. Численные методы поиска экстремума.
31. Вычислительные методы линейной алгебры. Численные методы решения систем дифференциальных уравнений.
32. Сплайн-аппроксимация, интерполяция, метод конечных элементов. Преобразования Фурье, Лапласа, Хаара и др.
33. Численные методы вейвлет-анализа.
34. Экстремальные задачи. Выпуклый анализ. Экстремальные задачи в евклидовых пространствах.
35. Выпуклые задачи на минимум.
36. Математическое программирование, линейное программирование, выпуклое программирование.

37. Основы вариационного исчисления. Задачи оптимального управления. Принцип максимума.
38. Принцип динамического программирования.
39. Вычислительный эксперимент. Принципы проведения вычислительного эксперимента. Модель, алгоритм, программа.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 2.1.3.2. Применение информационных технологий в научных исследованиях

Блок 2.1.3. Дисциплина по выбору

I. Цель дисциплины

Целью дисциплины является достижение следующих результатов обучения:

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач в области физико-математических, технических наук и в междисциплинарных областях;

II. Трудоемкость учебной дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 час.), из них 36 часа аудиторных занятий, 36 часов самостоятельной работы.

III. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы.

Дисциплина «Применение информационных технологий в научных исследованиях» относится к Блоку 2.1.3. и относится к дисциплинам по выбору. Направлена на подготовку аспиранта к научно-исследовательской деятельности.

IV. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

знать:

- современные электронные ресурсы информации по направлению научного исследования;
- современные пакеты прикладных программ и среды программирования по направлению научного исследования;
- методы решения исследовательских и практических задач на основе информационных технологий по профилю подготовки.

уметь:

- получать доступ к современным электронным ресурсам информации;
- выполнять анализ и обработку экспериментальных данных;
- определять пространственную структуру и выполнять визуализацию изучаемых объектов по направлению научного исследования.
- решение исследовательских и практических задач на основе имеющихся информационных технологий.

владеть:

- методами программирования прикладных задач по направлению научного исследования;
- способами сбора и обработки экспериментальных данных в электронной форме;
- методами публикации результатов научного исследования.

V. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость в часах
	Очная форма
<i>Аудиторные занятия:</i>	36
Аудиторные занятия	36
Лекции	16
Практические занятия (семинары)	20
Лабораторные работы	-
<i>Самостоятельная работа аспиранта</i> информационный проект по теме исследования	36
<i>Промежуточная аттестация</i>	Зачет
ИТОГО	72

6. Содержание дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Информационные технологии	Информационное общество. Развитие информационных коммуникаций. Информатизация образования. Содержание и предмет информационных технологий.
2	Информационные технологии для публикации научных результатов и обучения	Средства верстки научных текстов. Средства автоматизации перевода научных текстов. Электронные публикации. Электронные средства оформления научных работ. Подготовка публикаций и презентаций в различных форматах. Электронные документы и книги. Публикации в Интернет. Электронная среда научных исследований и образовательного процесса
3	Хранение и обработка данных	Базы данных и хранилища данных. Пакеты статистической обработки данных. Суперкомпьютеры. Электронная среда взаимодействия и ее компоненты. Грид-вычисления. Научные виртуальные организации

6.1. Разделы дисциплины и виды учебных занятий

Очная форма:

№	Наименование раздела дисциплины	Распределение трудоемкости (в часах) по видам учебных занятий				
		ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	Всего
1.	Информационные технологии	6	6	-	12	24
2.	Информационные технологии для публикации научных результатов и обучения	5	8	-	12	25
3.	Хранение и обработка данных	5	6	-	12	23
		16	20	-	36	72

6.3. Лабораторный практикум (не предусмотрен)

6.4. Междисциплинарные связи дисциплины

№	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№№ разделов дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин		
		1	2	3
1	Научно-исследовательская работа	+	+	+

6.5. Требования к самостоятельной работе аспирантов

Самостоятельная работа аспирантов состоит в изучении рекомендуемой литературы, проработке лекционного материала, выполнении предложенных заданий. Особое значение имеет самостоятельная работа аспирантов в компьютерном классе, где они должны освоить компетенции решения исследовательских и практических задач, связанных с обработкой данных с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий. Завершается обучение выполнением проекта (реферата).

Задания для самостоятельной работы по дисциплине:

- Анализ данных.
- Диаграммы и графики.
- Визуализация данных.
- Поиск научной информации.
- Оформление научных текстов.
- Разработка электронного учебника (справки).
- Создания собственного сайта ученого.

VII. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература

1. Михеева, Е. В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности [Текст] : учеб. пособие / Е. В. Михеева. - М. : Проспект, 2013. - 288 с. : ил. - Библиогр.: с. 278
2. Федотова Е. Л. Информационные технологии в науке и образовании: учебное пособие.- М.: ИД «ФОРУМ»,-2011-2015.- 336 с.
3. Кручинин, В.В. Компьютерные технологии в научных исследованиях. — М.: ТУСУР (Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники), 2012.. Режим доступа: <http://www.e.lanbook.com>.

б) дополнительная литература

1. Андреева Е.В., Босова Л.Л., Фалина И.Н. Математические основы информатики. Учебное пособие, М., БИНОМ, Лаборатория знаний, 2007.
2. Баврин, И. И. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст] : учеб. для аспирантов высш. пед. учеб. заведений / Иван Иванович ; И. И. Баврин. - М. : Высш. шк., 2005. - 160 с. - Библиогр.: с. 158.
3. Величко, В. В. Основы инфокоммуникационных технологий [Текст] : [учеб. пособие для аспирантов вузов] / В. В. Величко, Г. П. Катунин, В. П. Шувалов ; под ред. В. П. Шувалова. - М. : Горячая линия - Телеком, 2009. - 712 с. : ил. - (Специальность). - Библиогр.: с. 687-689.
4. Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании.- М.:Академия,2010.- УМО РФ.- Режим доступа: <http://www.lib.bspu.ru>
5. Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании.- М.:Академия,2008-2011.
4. Ибрагимов, И. М. Информационные технологии и средства дистанционного обучения [Текст] : учеб. пособие для аспирантов вузов / Ильдар Маратович ; И. М. Ибрагимов ; под ред. А. Н. Ковшова. - 3-е изд. ; стер. - М. : Академия, 2008.
5. Советов, Б. Я. Информационные технологии [Текст] : учеб. для аспирантов вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. - Изд. 4-е ; стер. - М. : Высшая школа, 2008. - 263 с. : ил. - Библиогр.: с.260-261.
6. Михеева Е. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебное пособие.- М.: Проспект, 2010.-448 с.
7. Молчанов А. Ю. Системное программное обеспечение. Учебник.-СПб.: Питер, 2010.
8. Полат Е. С. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования: учебное пособие.-М.: Академия, 2010.

в) программное обеспечение

1. Операционная система MS Windows версии не ниже MS Windows XP

2. Офисный пакет MS Office версии не ниже MS Office 2003 или эквивалентный пакет OpenOffice/LibreOffice .
3. Пакеты программ по статистике.
4. Компакт диск с учебными ресурсами к учебному пособию Intel «Обучение для будущего Проектная деятельность в информационной образовательной среде 21 века: Учеб.пособие. –М: НП «Современные технологии в образовании и культуре», 2009.
5. Электронное учебное пособие INFO (ITNO). Составитель Горбунов В.М. -Уфа, БГПУ, 2005-2012.

г) базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы

1. <http://elibrary.ru> - Научная электронная библиотека
2. <http://wolframalpha.com> - Computational Knowledge Engine (Вычислительная поисковая система)
3. <http://www.scimagojr.com/> - SCImago Journal Rank (поисковая надстройка систем цитирования SCOPUS и Web Of Science)
4. <http://scholar.google.ru/> - информационно-поисковая система «Академия Google»
5. <http://www.scopus.com/search/form/authorFreeLookup.url> - поисковый сервис системы цитирования SCOPUS

VIII. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Компьютерный класс не менее 12 персональных ЭВМ, мультимедийная доска или мультимедийный проектор.

IX. Методические рекомендации по изучению дисциплины

Рекомендуется использование интерактивной доски, как средства представления презентаций. Темы, содержащие сложный для восприятия теоретический материал, рекомендуется транслировать в форме лекций с использованием мультимедийных презентаций, электронных учебников и других электронных образовательных ресурсов на основе интерактивных методов обучения.

На практических занятиях каждый аспирант получает индивидуальное задание, направленное на формирование компетенций определенных данной рабочей программой. Практика за компьютером предусматривает реализацию полученных аспирантами знаний через организацию учебной работы на ЭВМ.

Во время выполнения заданий в учебной аудитории аспирант может консультироваться с преподавателем, определять наиболее эффективные методы решения поставленных задач проекта по направлению научного исследования. Если какая-то часть задания остается не выполненной, аспирант может продолжить её выполнение во время внеаудиторной самостоятельной работы.

Х. Требования к промежуточной аттестации по дисциплине

Текущий контроль знаний аспирантов осуществляется в ходе семинарских занятий; промежуточный контроль (он же – условие допуска к зачету) – в виде приема проекта аспиранта, итоговый контроль – зачет.

ПРИМЕРНЫЕ ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ:

1. Использование информационных технологий в научных исследованиях.
2. Компьютерные технологии обработки текстовой информации. Текстовое оформление материалов научных исследований.
3. Информатизация образования
4. Содержание и предмет информатики
5. Программные средства, используемые в учебном процессе. Электронный учебник
6. Структура электронного учебника
7. Требования к электронному учебнику
8. Программные средства создания электронного учебника
9. Системы дистанционного обучения
10. Электронное обучение
11. Виды деятельности, относящиеся к электронному обучению
12. Преимущества и возможности электронного обучения
13. Терминология технологий обучения
14. Формы обучения и модели их применений в образовании
15. Потребители электронного образования
16. Формы организации дистанционных занятий
17. Развитие информационных коммуникаций
18. Применение суперкомпьютеров
19. Электронная среда взаимодействия и ее компоненты
20. Грид-вычисления
21. Требования к грид-системе
22. Научные виртуальные организации
23. Компьютерные технологии работы с базами данных.
24. Суперкомпьютеры
25. Визуальное представления результатов научного исследования.
26. Понятие «информационный ресурс», виды.
27. Возможности Интернет для научных исследований.

Примерная тематика для выполнения сетевых и прикладных проектов по тематике научных исследований

1. Проектные технологии в сетевых сообществах.
1. Информационная безопасность.
2. Антивирусная и сетевая защита ПК.
3. Проектирование и создание Web-сайтов и учебных Web-пособий.
4. Язык гипертекстовой разметки HTML.
5. Каскадные таблицы стилей. Сценарии.
6. Применение скриптовых языков в интерактивных Web-страницах.

7. Графика в PhotoShop и Corel. Программы Gif и Flash анимации.
8. Программы записи звука и видео для Web-страниц.
9. Программные средства и технологии подготовки экспериментальных данных.
10. Теория адаптивного тестирования.
11. Программная обработка экспериментальных данных.
12. Системы обработки и визуализации экспериментальных данных.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

2.1.2.2 Практикум оформления результатов исследований на иностранном языке

2.1.2. Дисциплина по выбору

I. Цель дисциплины:

Целью дисциплины является освоение следующих результатов обучения:

- готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках

II. Трудоемкость учебной дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 час.), из них 36 часа аудиторных занятий, 36 часов самостоятельной работы.

III. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы.

Дисциплина «Практикум оформления результатов исследования на иностранном языке» относится к Блоку 2.1.2. и относится к дисциплинам по выбору. Направлена на подготовку аспиранта к научно-исследовательской деятельности.

IV. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

– **знать:**

- международные стандарты публикации научных работ;
- особенности научной терминологии и научного языка;
- типовые трудности перевода научного текста на иностранный язык;
- особенности научного и научно-публицистического стиля в иностранном языке;

•

– **уметь:**

- применять типовые языковые конструкции научных работ;
- грамотно использовать подходящие грамматические конструкции иностранного языка.

- **владеть:**

- переводом научных текстов на иностранный язык;
- оценкой точности перевода на иностранный язык;

- применением типовых приемов оформления результатов исследований на иностранном языке.

V. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость в часах
	Очная форма
<i>Аудиторные занятия</i>	36
Лекции	16
Практические занятия (семинары)	20
Лабораторные работы	
<i>Самостоятельная работа аспиранта</i> Подготовка реферата (письменного перевода научного текста по специальности)	36
<i>Промежуточная аттестация:</i> Зачет, реферат	+
ИТОГО	72

VI. Содержание дисциплины

6.1. Содержание разделов дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Международные стандарты публикации научных работ	Структура и содержание научной статьи. Международные требования к содержанию научных работ. Общие методические рекомендации по содержанию научной работы на иностранном языке. Типовые критерии оценки значимости результатов научной работы. Последовательность рецензирования и принятия к публикации научной работы. Особенности публикации в зарубежных сборниках конференций. Базы данных индексируемых научных журналов. Информация для индексирования научной работы.
2	Особенности научной терминологии и научного языка	Особенности составления словаря (тезауруса) по тематике научной работы. Оценка точности перевода научных терминов. Правила транслитерации. Распространенные языковые конструкции научного текста. Грамматические особенности научного текста. Стилистика научной работы на иностранном языке. Оформление ссылок. Правила оформления списка литературы на иностранном языке.
3	Типовые трудности перевода научного текста на иностранный язык	Учет особенностей грамматики иностранного языка. Использование артиклей, предлогов, форм глаголов, отглагольных существительных и причастий. Трудности составления сложного предложения, особенности пунктуации.
4	Типовые приемы оформления результатов исследования	Использование машинного перевода. Сверка терминов. Типовые существительные и глаголы для описания ре-

дований на иностранном языке	зультатов научной работы. Использование текстов опубликованных статей в качестве примера. Составление методических заметок для последующего использования.
------------------------------	--

6.2. Разделы дисциплины и виды учебных занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Распределение трудоемкости (в часах) по видам учебных занятий			
		ЛК	ПЗ	СР	Всего
		ОДО	ОДО	ОДО	ОДО
1.	Международные стандарты публикации научных работ	4	4	9	17
2.	Особенности научной терминологии и научного языка	4	6	9	19
3.	Типовые трудности перевода научного текста на иностранный язык	4	6	9	19
4.	Типовые приемы оформления результатов исследований на иностранном языке	4	4	9	17
5.	ИТОГО	16	20	36	72

6.3. Лабораторный практикум

не предусмотрен

6.4. Междисциплинарные связи дисциплины

№№	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№№ разделов дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин			
		1	2	3	4
1	Научно-исследовательская работа	+	+	+	+
2	Иностранный язык	+	+	+	+

6.5. Требования к самостоятельной работе

Целью самостоятельной работы аспиранта является подготовка к промежуточной аттестации и к использованию освоенных компетенций в научной работе. В ходе подготовки к промежуточной аттестации аспирант выполняет следующие задания:

1. Составляет словарь основной лексики по теме исследования (не менее 100 слов).

2. Подготавливает текст научной статьи по теме исследования на иностранном языке) по требованиям международных журналов (объем не менее 5 страниц).
3. Составляет аннотации на 5 научных статей на иностранном языке.
4. Пишет 2 рецензии на статьи по теме исследования.
5. Разрабатывает текст научного доклада по теме исследования (объем до 10 стр.). – реферат.

Основной вид задания для самостоятельной работы и проверки формирования компетенций:

- Подготовка научной статьи на иностранном языке.

Зачет выставляется на основе выполнения всех заданий для самостоятельной работы.

VII. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Ионина, А. А. Английская грамматика. Теория и практика [Текст] : учеб. / Анна Альбертовна, Аида Суреновна ; А. А. Ионина, А. С. Саакян. - М. : Проспект, 2011. - 448 с.

2. Ганеев Б.Т. Читаем англо-американскую прессу. – Уфа: Изд-во БГПУ, 2012.

б) дополнительная литература:

1. Михельсон, Т. Н. Пособие по составлению рефератов на английском языке [Текст] / Т. Н. Михельсон, Н. В. Успенская ; Т. Н. Михельсон, Н. В. Успенская. - Л. : Наука, 2001. - 167 с.

2. Григоров, В. Б. Как работать с научной статьей. Пособие по английскому языку. : Учеб. пособие для технических вузов / В. Б. Григоров ; В. Б. Григоров. - М. : Высшая школа, 1991.

3. Минакова Т.В. Английский язык для аспирантов и соискателей. – Оренбург, 2005.

4. Качалова, К. Н. Практическая грамматика английского языка с упражнениями и ключами [Текст] : [учеб. для вузов] / Ксения Николаевна, Ерухим Евелевич ; К. Н. Качалова, Е. Е. Израилевич. - СПб. : БАЗИС : КАРО, 2008. - 608 с.

5. Рябцева, Н. К. Научная речь на английском языке. Руководство по научному изложению. Словарь оборотов и сочетаемости общенаучной лексики [Текст] : Новый словарь-справочник активного типа (на англ. яз) / Надежда Константиновна ; Н. К. Рябцева ; РАН, Ин-т языкознания. - 3-е изд., испр. - М. : Флинта : Наука, 2002, 2000. - 598 с.

6. Белякова Е.И. Английский язык для аспирантов: Учебное пособие. – СПб.: Антология, 2007.

в) базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. Directory of Open Access Journals - DOAJ - Lund University Libraries <http://cufts.lib.pu.ru/CRDB/SPBGU/resource/31>

2. Online Books Page <http://onlinebooks.library.upenn.edu/>

3. Questia Online Library<http://cufts.lib.pu.ru/CRDB/SPBGU/resource/19>
4. Association for Computing Machinery - полнотекстовые ресурсы Association for Computing Machinery (ACM Press) по вычислительной технике, математике и инженерным наукам.
5. Blackwell Publishing - журналы издательства Blackwell Publishing. Представлено более 180 журналов в коллекциях «Accounting & Taxation», «Banking & Finance», «Business & Management», «Economics».
6. Cambridge University Press (CUP) - 112 журналов по гуманитарным и социальным наукам (файл со списком журналов).
7. InfoTrac General Onefile - более 6 тысяч полнотекстовых журналов по различным отраслям знаний.
8. Oxford University Press - полнотекстовая коллекция журналов издательства Oxford University Press. Доступ открыт к журналам: HSS Collection (журналы по гуманитарным и социальным наукам) и STM Collection (журналы по естественным, точным наукам и медицине).
9. World Scientific полнотекстовые версии научных журналов издательства World Scientific (Сингапур).
10. Международная база данных по научным диссертациям на иностранных языках по всем отраслям знаний. <http://www.lib.umi.com/dissertations>
11. ScienceDirect - оболочка, созданная Elsevier Science для организации доступа к электронным ресурсам: научным журналам в полном тексте, библиографическим базам данных и справочникам.
12. Полнотекстовая база данных статей из научных журналов Кембриджского университета Великобритании (Cambridge University Press): <http://journals.cambridge.org>
14. Электронная библиотека издательств Blackwell Science и Blackwell Publishers, доступ более чем к 300 журналам по медицине, зоологии, экологии, экономике, металлургии и некоторым другим областям.
15. Wiley InterScience - сервер издательства Wiley, на котором представлены более 300 научных журналов, научные публикации и электронные версии некоторых из книг.

VIII. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Для обеспечения дисциплины необходимы: аудитории для проведения лекционных и семинарских занятий, имеющие техническое оснащение для просмотра видео- и фото- материалов, презентаций.

IX. Методические рекомендации по изучению дисциплины

Активная самостоятельная работа аспиранта является одной из предпосылок эффективного усвоения изучаемого материала и развития творческого подхода к учебному процессу, необходимому для будущего преподавателя-исследователя.

На практических занятиях вводятся и частично отрабатываются основные понятия и языковые явления, рассматриваются особенности перевода на

иностранный язык. Пройденный материал необходимо закреплять самостоятельной работой, предполагающей систематическое выполнение упражнений, чтение профессиональных текстов.

При проведении практических занятий следует использовать различные формы представления материала: деятельностно-ориентированные технологии и интерактивные методы обучения: метод учебных проектов; когнитивно-ориентированные технологии: проблемное обучение, метод учебной дискуссии, метод учебного диалога, метод «мозгового штурма», работу в парах, работу в малых группах.

Х. Требования к промежуточной аттестации по дисциплине

Форма промежуточной аттестации – зачет, реферат.

Задания к промежуточной аттестации:

1. Составление словаря основной лексики по теме исследования (не менее 100 слов).
2. Подготовка текста научной статьи по теме исследования на иностранном языке) по требованиям международных журналов (объем не менее 5 страниц).
3. Составление аннотации на 5 научных статей на иностранном языке.
4. Написание 2 рецензии на статьи по теме исследования.
5. Подготовка текста научного доклада по теме исследования (объем до 10 стр.) – реферат.