

КАТАЛОГ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИН

образовательной программы PhD-докторантуры

«Информационные системы и процессы»

по направлению 710100 «Компьютерные и информационные
технологии»

1. Методология научных исследований
2. Академическое письмо и коммуникация
3. Критическое мышление и исследования
4. Оптимизационные методы в информационных системах
5. Методы информационных технологий
6. Компьютерные технологии для решения научно-исследовательских задач
7. Модель и метод обработки знаний в интеллектуальных системах
8. Метод машинного обучения
9. Хранение данных и семантические модели
10. Большие данные и визуальная аналитика
11. Научные семинары
12. Научно-исследовательская стажировка
13. Научно-педагогическая практика
14. Научно-исследовательские работы, включая написание диссертации

Учебная программа	
Доктор PhD - 710100 «Компьютерные и информационные технологии»	
Описание модуля	
Версия	
Номер модуля	БД.1.2.
Название модуля	Методология научных исследований
Кредитные часы	5
Количество контактных часов в	48
Направление	Общенаучный цикл
Семестр [1-6]	2
Методы	Лекции, практики. СРС
Статус модуля	Базовый (обязательный)
На каком языке ведется	На языках, выбранным ВУЗом
Содержание модуля	Курс «Методология научных исследований» изучает этапы проведения научно-исследовательских работ, включая выбор направления исследования, постановку научно-технической проблемы, проведение теоретических и экспериментальных исследований, рекомендации по оформлению результатов научной работы. Основы изобретательского творчества, патентный поиск и требования к содержанию и оформлению диссертации.
Цель дисциплины/ задачи	<p>Цель дисциплины: Освоение докторантом знаний и умений, необходимых для самостоятельного выполнения научных исследований и организации деятельности научного коллектива.</p> <p>Задачи дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – овладение навыками выбора научной темы исследования и подбора необходимых библиографических публикаций и информационных материалов по теме исследования; изучение процедур постановки и решения научных проблем; – изучение механизма научного поиска, анализа, методов планирования, организации и проведения эксперимента; – изучение стандартов и нормативов по оформлению результатов научных исследований, подготовке научных докладов, публикаций на семинары и конференции; – знакомство с процедурами апробации результатов научных исследований, подготовки публикаций по результатам научно-исследовательских работ; – изучение приемов изложения научных материалов, формирования и оформления диссертации.

<p>Ожидаемые результаты обучения и компетенции</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные принципы организации научного исследования; - основные этапы научного исследования; - методы научного исследования; - принципы поиска научной информации; - особенности написания и формирования содержания научного текста; - требования и порядок оформления и представления диссертационного текста. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обосновать актуальность проблемы научного исследования; - определить проблему, объект, предмет, цель и задачи научного исследования; - сформировать план научной работы; - составить тексты обоснования актуальности, описания и заключения к диссертационному исследованию; - сформировать содержание текста диссертационного исследования; - составить библиографию научной работы; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками самостоятельной работы и самоорганизации; - навыками поиска, критического анализа научной информации; методами и формами научной деятельности.
<p>Список использованной литературы</p>	<p>Литература на русском языке:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Горелов Н. А., Круглов Д. В., Кораблева О. Н. Методология научных исследований: Учебник и практикум для вузов. Юрайт, 2020. https://urait.ru/bcode/4504896 2. А. М. Новиков, Д. А. Новиков, Методология научного исследования: учебнометодическое пособие. Либроком, 2010. (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82773) 3. М.Ф. Шкляр. Основы научных исследований: учебное пособие. М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2019. https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573356 4. Кожухар В.М. Основы научных исследований: Москва: ИТК "Дашков и К", 2013. http://znaniyum.com/catalog/product/415587 5. Эйсмонт, Н. Г. Теоретические основы и практика научных исследований. учеб. пособие / Н. Г. Эйсмонт, В. В. Даньшина, С. В. Бирюков; Минобрнауки России, ОмГТУ. – Омск: Изд-во ОмГТУ, 2018. 6. Коробко В.И. Основы научных исследований: Курс лекций: учеб. пособие для студентов строительных специальностей. – М.: АСВ, 2000. – 218 с. 7. Короткина И.Б. Академическое письмо для руководителей школ и специалистов образования. – Lambert Academic Publishing, GmbH & Co.KG, 2011. (https://www.lib.tsu.ru/sites/default/files/-.-.pdf) 8. Положение о приеме и регламенте обучения в базовой докторантуре PhD и присуждении квал. доктора по профилю PhD КГТУ им.И.Раззакова от 30.11.2022
	<p>Рекомендуемая литература международных авторов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peter K. Dunn. Scientific Research and Methodology/ https://bookdown.org/pkal_dunn/Book/ <p>Справочная литература (более углубленная специализированная научная литература):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Банк патентов/http:// bankpatentov.ru/node/7316 Расширенный поиск патентов/ https://www.google.com/advanced patent search?hl=ru

Учебная программа	
Доктор PhD - 710100 «Компьютерные и информационные технологии»	
Описание модуля	
Версия	
Код дисциплины	БД.1.В2.
Название дисциплины	Академическое письмо и коммуникация
Кредиты	5
Количество ауд. часов в неделю	2 академических часа в неделю - 1 лк, 1 сем.
Область дисциплины	Общенаучный цикл
Содержание	<p>Цель модуля:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Развивать навыки написания эссе; • Разработать структуру и логику написания эссе. • развивать написание аргументативного эссе; • Как описывать диаграмму, график, таблицы. Данные, тенденции, цифры; • Как формировать цитирование и ссылки; • Научиться выбирать лексические, смысловые, текстовые материалы для описания данных
Ожидаемые результаты обучения	<p>По окончании курса докторант сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Оформлять научные статьи в виде аннотаций, справок. письмо, эссе, тезисы, статьи; • Определить, проанализировать, собрать воедино научную информацию относительно статьи или исследования и сформировать идею в виде постановка задачи; • Разработать проект плана и составить академическое исследование в форма статьи или эссе; <p>логически, грамотно и аргументировано излагать и обосновывать свои точка зрения на проблему исследования;</p>
Длительность	1 Семестр
Форма обучения	Очная
Статус дисциплины	КПВ
Название семестра	Осенний/Весенний
Форма экзамена	Модульно-рейтинговая система оценки знаний
Составляющие экзамена	Экзамен

Список использованной литературы	<p>1.. Кувшинская Кувшинская Ю. М., Зевахина Н. А., Ахапкина Я. Э., Гордиенко Е. И. ; Под ред. Кувшинской Ю.М. - АКАДЕМИЧЕСКОЕ ПИСЬМО. ОТ ИССЛЕДОВАНИЯ К ТЕКСТУ. Учебник и практикум для академического бакалавриата - М.:Издательство Юрайт - 2019 - 284с. - ISBN: 978-5-534-08297-5 - Текст электронный // ЭБС ЮРАЙТ - URL: http://urait.ru/book/akademicheskoe-Dismoot-issledovaniva-k-tekstu-424</p> <p>2. Ганопольская Е.В. Русский язык и культура речи. Семнадцать практических занятий.- СПб,Питер-Принт, 2005</p> <p>3. Теплицкая Т.Ю. Правила деловой переписки. - Ростов на Дону, феникс, 2006</p> <p>4. Данцев А.А., Нефедова Н.В. Русский язык и культура речи для технических вузов.- ростов на Дону, Феникс, 2002</p> <p>5. Соломатина О. Писать легко. Как писать тексты не дожидаясь вдохновения / Изд. «Манн, Иванов и Фербер» М.: 2014</p> <p>6. Барсанаева Д.С. Методические указания по написанию эссе для студентов технических специальностей / Бишкек, 2021 (электронный вариант)</p>
---	--

Учебная программа Доктор PhD - 710100 «Компьютерные и информационные технологии»	
Описание модуля	
Версия	
Код дисциплины	БД.1.ВЗ.
Название дисциплины	Критическое мышление и исследования
Кредиты	5
Количество ауд. часов в неделю	2 академических часа в неделю - 1 лк, 1 сем.
Область дисциплины	Общенаучный цикл
Содержание	Целью освоения курса «Критическое мышление» - ознакомление с формами и приемами рационального познания, создание у них общего представления о логических методах и подходах, используемых в области их профессиональной деятельности, формирование практических навыков рационального и эффективного мышления. Современный мир предъявляет очень высокие требования к ясности, четкости и обоснованности понятийных и аргументативных конструкций. Поэтому одной из главных задач курса является выработка у слушателей рационального, проблемноориентированного, критического мышления.

Ожидаемые результаты обучения	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основные понятия и представления характеризующие критическое мышление; этапы формирования ведущих подходов в области критического мышления; специфику различных форм организации учебного процесса, способствующего формированию критического мышления; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Организовывать продуктивное взаимодействие с людьми, придерживающимися разных точек зрения; осуществлять подготовку и принятие решений, работу с информацией, анализ и рефлексию поведения с использованием критического мышления <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Владеть приемами и методами критического мышления Должен демонстрировать способность и готовность: - Демонстрировать интеллектуальные добродетели: способность и готовность искать основания для своих убеждений, обладать открытостью ума, быть любознательным, быть готовым бросить вызов авторитету, быть готовым продолжить исследование даже в отсутствие видимых результатов, демонстрировать интеллектуальную автономию.
Длительность	Семестр
Форма обучения	Очная
Статус дисциплины	КПВ
Название семестра	Осенний/Весенний
Форма экзамена	Модульно-рейтинговая система оценки знаний
Составляющие экзамена	Экзамен 100 б.
Список использованной литературы	<p>Литература на русском языке:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Аристотель. Риторика // Античные риторика. М., 1978. С. 620 2. Бочаров В.А., Маркин В.И. Основы логики. М., 2009. С. 206 3. Брюшинкин В.Н. Логика: Учебник для студентов гуманитарных вузов. - М., 2001. 4. Войшвилло Е.К., Дегтярев М.Г. Логика: Учебник для вузов. - М.: ВЛАДОС, 2004. 5. Гольдблатт Р. Топосы. Категорный анализ логики. М.: Мир, 1983. 6. Жуков А. В. Античные истоки искусства математики. М.: Книжный дом «ЛИБРО-КОМ», 2012. С 208 7. Космин В. В. Основы научных исследований (общий курс): учебное пособие / 2-е изд. М.: ИНФРА, 2014. С 214 8. Нижников С. А. Древнегреческая метафизика. Генезис и классика: монография. М.: ИНФРА, 2014. С 216 9. Лоу С. Философский тренинг. Руководство для начинающих. М.: АСТ, 2007. 10. Символическая логика (под ред. Я.А. Слинина, Э.Ф. Караваева, А.И. Мигунова. - СПб.: Изд-во СПб. ун-та, 2005. С. 605 11. Халперн Дайана. Психология критического мышления. 4-е междунар изд. СПб.: Питер, 2000. С. 172 .

	<p>Рекомендуемая литература международных авторов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Берков В.Ф., Яскевич Я.С. Логика и риторика: хрестоматия. Минск, 2007. 2. Бутенко А. В., Ходос Е. А. Критическое мышление: метод, теория, практика: учебно-методическое пособие Москва: Мирос, 2002 3. Ивин А.А., Никифоров А.Л. Краткий словарь по логике. М., 1998. 4. Каверин Б.Н., Демидов И.В. Логика и теория аргументации: учеб. пособие для студентов вузов М.: ЮНИТИДАНА, 2005 Noel Moore & Richard Parker. Critical Thinking (9th ed.). NY, 2009. Pp. 16- 19. Hurley, Patrick J. A concise introduction to logic (11-th ed.) Boston, 2012. Pp. 1-77. 6. Salmon, Merrilee. Introduction to Logic and Critical Thinking (6th ed.). Boston, 2013. Pp. 14-38 5. Toulmin, Stephen. The uses of argument. Updated edition. Cambridge University Press, New York, 2003. Pp. 11-41, 87-135. 8. Walter Sinnott-Armstrong, Robert 6. J. Fogelin. Understanding arguments. An introduction to informal logic. 8-th edition. Dartmouth College, Belmont, 2010. Pp. 315-400. 9. Поварнин С. И. Искусство спора: О теории и практике спора. М.: Наука, 2002. 10. Эдвард де Боно. Гениально! Инструменты решения креативных задач. М.: Альпина Паблишер, 2015. 11. Эдвард де Боно. Искусство думать: Латеральное мышление как способ решения сложных задач. М.: Альпина Паблишер, 2015. <p>Справочная литература (более углубленная специализированная научная литература):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дмитриев, Т. А. Проблема методического сомнения в философии Рене Декарта : монография / Т. А. Дмитриев ; Российская академия наук, Институт философии. - Москва : Институт философии РАН, 2007. - 232 с. - ISBN 978-5-9540-0064-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/357107 (дата обращения: 10.03.2020). 2. Декарт О методе для правильного развития разума и для изыскания истины в науках : с приложением статьи 'О Декарте и его сочинениях' / Рене Декарт; пер. с франц. М. М. Скиада. - Воронеж: Тип. Г. М. Веселовского, 1873. - 86 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/352305 3. Речь У. Черчилля в палате Общин 13 мая 1940г. http://doc20vek.ru/node/2804 4. Речь С. Джебса перед выпускниками Стэндфордского университета
Дополнения	

Учебная программа	
Доктор PhD -710100 «Компьютерные и информационные технологии»	
Версия	
Код дисциплины	БД.2.1.
Название дисциплины	Оптимизационные методы в информационных системах
Кредиты	5
Количество запланированного	3 академических часа в неделю (1ч.лк + 2ч.лб) Лек. - 16ч; ,Лаб. -32ч; СРС - 102ч; Всего -150 ч.
Область дисциплины	<p>Оптимизация - это целенаправленная деятельность, заключающаяся в получении наилучших результатов при наличии множества альтернативных при определенных условиях. Оптимизационной называется задача определения наилучших структуры или значений параметров объектов.</p> <p>Оптимизация применима практически ко всем сферам жизни. Возможные применения алгоритмов оптимизации ограничены только воображением инженера, именно по этой причине в течение прошедших нескольких десятилетий оптимизационные алгоритмы очень широко исследовались и применялись на практике.</p>
Цель дисциплины/ задачи	Цель дисциплины. Основной целью освоения дисциплины «Оптимизационные методы в информационных системах» является получение PhD докторантом знаний о современных методах решения оптимизационных задач с применением информационных систем.
Кореквизиты	Компьютерные технологии для решения научно-исследовательских задач
Длительность	1
Форма обучения	Лекции и лабораторные занятия
Статус дисциплины	Обязательная
Название семестра	Преподается в осеннем семестре
Форма экзамена	Модульно-рейтинговая система
Составляющие экзамена	экзамен
Содержание	<p>В результате изучения дисциплины «Оптимизационные методы в информационных системах» PhD докторант должен:</p> <p>Знать: • методологические и вычислительные основы построения оптимизационных моделей технических систем, современные технологии разработки программного обеспечения (ПО), возможности современных языков программирования и стандартных библиотек по созданию и использованию информационного обеспечения систем оптимизации;</p> <p>• классические и современные методы оптимизации.</p> <p>Уметь: • обоснованно выбирать и использовать оптимизационные методы в информационных системах;</p> <p>• разрабатывать, обосновывать и тестировать эффективные методы оптимизации с применением современных компьютерных технологий;</p> <p>• решать практические прикладные задачи с использованием соответствующих методов оптимизации.</p>

Содержание	<p>Владеть: • навыками к самостоятельному использованию математического аппарата оптимизации;</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками к самостоятельному освоению специальной научной литературы по методам оптимизации; • современными алгоритмами оптимизации; • навыками теоретической, исследовательской и практической деятельности в области оптимизации.
Список использованной литературы	<p>Основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дэн Саймон. Алгоритмы эволюционной оптимизации / пер. с англ. А. В. Логунова. М.: ДМК Пресс, 2020. - 1002 с.: ил. 2. Кохендерфер, Майкл Дж., Уилер, Тим А. Алгоритмы оптимизации.: Пер. с англ. — СПб.: ООО “Диалектика”, 2020. 528 с.: ил. — Парал. тит. англ. 3. Реклейтис Г., Рейвиндран А., Рэгсдел К. Оптимизация в технике: В 2-х кн. Пер. с англ.— М.» Мир, 1986.ил. 4. Банди Б. Методы оптимизации. Вводный курс: Пер. с англ. - М.: Радио и связь, 1988. — 128 с.: ил. 5. Пантелеев А. В., Летова Т. А. Методы оптимизации в примерах и задачах: Учебное пособие. — 4-е изд., испр. — СПб.: Издательство «Лань», 2015. — 512 с.: ил. — (Учебники для вузов. Специальная литература). 6. Каштаева, С.В. Методы оптимизации: учебное пособие / С.В. Каштаева; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский аграрно-технологический университет имени академика Д.Н. Прянишникова». - Пермь: ИПЦ «Про- крость», 2020. - 84 с.
Список использованной литературы	<p>Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вирсански Э. Генетические алгоритмы на Python / пер. с англ. А. А. Слинкина. ДМК Пресс, 2020. - 286 с.: ил. 2. Andreas Antoniou, Wu-Sheng Lu. Practical Optimization: Algorithms and Engineering Applications. Springer Scicncs+Busincss Media, LLC, 2007. – 675 p. 3. Кононюк А.Е. Основы теории оптимизации. Безусловная оптимизация К.2.Ч.1. Киев: "Освіта України", 2011. - 544 с. 4. В. Korte and J. Vygen, Combinatorial Optimization: Theory and Algorithms, 5th ed. Springer, 2012 (cit. on p. 339). 5. Вороновский Г.К. Генетические алгоритмы, искусственные нейронные сети и проблемы виртуальной реальности / Г. К. Вороновский, К. В. Махотило, С. Н. Петрашев, С. А. Сергеев,—Х.: ОСНОВА, 1997.

Учебная программа	
Доктор PhD -710100 «Компьютерные и информационные технологии»	
Версия	
Код дисциплины	БД.2.2.
Название	Методы информационных технологий
Кредиты	5
Количество запланированного	3 академических часа в неделю (1ч. лк + 2ч.лб) Лек. - 16ч; Лаб. - 32ч; СРС – 102 ч; Всего -150 ч.
Область дисциплины	Современный период развития цивилизованного общества характеризует процесс информатизации. Информатизация общества — это глобальный социальный процесс, особенность которого состоит в том, что доминирующим видом деятельности в сфере общественного производства является сбор, накопление, продуцирование, обработка, хранение, передача и использование информации, осуществляемые на основе современных средств микропроцессорной и вычислительной техники, а также на базе разнообразных средств информационного обмена. Информатизация общества обеспечивает: <ul style="list-style-type: none"> - активное использование постоянно расширяющегося интеллектуального потенциала общества, сконцентрированного в печатном фонде, и научной, производственной и других видах деятельности его членов; - интеграцию информационных технологий в научные и производственные виды деятельности, инициирующую развитие всех сфер общественного производства, интеллектуализацию трудовой деятельности; - уровень информационного обслуживания, доступность любого члена общества к источникам достоверной информации, визуализацию представляемой информации, существенность используемых данных.
Цель дисциплины/задачи	Цель дисциплины. Основной целью освоения дисциплины «Методы информационных технологий» является получение PhD докторантом представления о состоянии и перспективах развития информационных технологий. Развитие у докторантов системного мышления, навыков и умения использовать современные информационные технологии при решении научных и прикладных задач, в том числе в междисциплинарных областях. Задачи дисциплины: <ul style="list-style-type: none"> - формирование системного мышления; - освоение методов классификации информационных технологий; - овладение современными методами решения научно-исследовательских и прикладных задач на основе использования информационных технологий; - выработка у докторантов способности к самоорганизации и самообразованию, умения самостоятельно изучать учебную литературу по информатике и ее приложениям.
Коррективы	Компьютерные технологии для решения научно-исследовательских задач
Длительность	1
Форма обучения	Лекции и лабораторные занятия
Статус дисциплины	Обязательная
Название семестра	Преподается в осеннем семестре
Форма экзамена	Модульно-рейтинговая система
Составляющие	Экзамен -100 б

Содержание	<p>В результате изучения дисциплины "Методы информационных технологий" PhD докторант должен:</p> <p>знать: основные термины в области информационных технологий;</p> <p>уметь: классифицировать информационные технологии с точки зрения перспектив использования в научных исследованиях и образовании, определять стадию и перспективы их дальнейшего развития.</p> <p>владеть: методами использования информационных технологий для решения задач научных исследований и образования.</p>
Список использованной литературы	<p>Основная и дополнительная литература</p> <p>Основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Л. А. Станкевич. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 397 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02126-4. — Режим доступа : www.biblioonline.ru/book/A45476D8-8106-487A-BA38-2943B82B4360. 2. Загорулько, Ю. А. Искусственный интеллект. Инженерия знаний : учебное пособие для вузов / Ю. А. Загорулько, Г. Б. Загорулько. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 93 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN978-5-534-07198-6. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/172BD6D4-D6E7-4D94-8390-054975CB16C5 3. Светуньков, И. С. Методы социально-экономического прогнозирования в 2 т. Т. 1 теория и методология : учебник и практикум для академического бакалавриата / И. С. Светуньков, С. Г. Светуньков. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 351 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN978-5-534-02801-0. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/E8B25F3F-83D3-4F32-BF6D-630A7C240378. 4. Ширшов, Е.В. Информация. Наука. Образование: средства, методы и технологии. Хронологическая ретроспектива становления и развития: учебное пособие. – М.: Издательский дом Академии Естествознания, 2017. – 264 с. 5. Информационные технологии и вычислительные системы: Обработка информации и анализ данных. Программная инженерия. Математическое моделирование. Прикладные аспекты информатики / Под ред. С.В. Емельянова. - М.: Ленанд, 2018. - 104 с. 6. Остроух, А.В. Интеллектуальные информационные системы и технологии: Монография / А.В. Остроух, А.Б. Николаев. - СПб.: Лань, 2019. -308 с. 7. Гагарина, Л.Г. Информационные технологии: Учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Я.О. Теплова, Е.Л. Румянцева и др. - М.: Форум, 2018. - 144 с. 8. Захарова, И.Г. Информационные технологии в управлении образовательными учреждениями. / И.Г. Захарова. - М.: Academia, 2018. - 398 с. 9. Коломейченко, А.С. Информационные технологии: Учебное пособие / А.С. Коломейченко, Н.В. Польшакова, О.В. Чеха. - СПб.: Лань, 2018. - 228 с. 10. Тарасевич, Ю.Ю. Использование пакетов Maple, Mathcad и LATEX 2? при решении математических задач и подготовке математических и естественно-научных текстов: Информационные технологии в математике /Ю.Ю. Тарасевич. - М.: КД Либроком, 2018. - 134 с. 11. Советов, Б.Я. Информационные технологии: теоретические основы: Учебное пособие / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский. - СПб.: Лань, 2018 - 448 с.

Список использованной литературы	<p>13. Тюрин, И.В. Вычислительная техника и информационные технологии: Учебное пособие / И.В. Тюрин. - Рн/Д: Феникс, 2018. - 64 с.</p> <p>14. Федотова, Е.Л. Информационные технологии в науке и образовании: Учебное пособие / Е.Л. Федотова, А.А. Федотов. - М.: Форум, 2018. - 256 с.</p> <p>15. Черников, Б.В. Информационные технологии управления: Учебник / Б.В. Черников. - М.: Форум, 2017. - 352 с.</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>1. Балдин, К.В. Информационные технологии в менеджменте / К.В. Балдин. - М.: Academia, 2018. - 203 с.</p> <p>2. Вдовин, В.М. Информационные технологии в финансово-банковской сфере: Учебное пособие / В.М. Вдовин, Л.Е. Суркова. - М.: Дашков и К, 2018. - 304 с.</p> <p>3. Федотова, Е.Л. Информационные технологии и системы: Уч.пос / Е.Л. Федотова. - М.: Форум, 2018. - 149 с.</p>
----------------------------------	--

Учебная программа Доктор PhD -710100 «Компьютерные и информационные технологии»	
Версия	
Код дисциплины	БД.2.3.
Название дисциплины	Компьютерные технологии для решения научно-исследовательских задач
Кредиты	5
Количество запланированного	3 академических часа в неделю (1ч.лек+ 2ч.пр) Лек. -16 ч; Лаб. -32 ч; СРС – 102 ч; Всего -150 ч.
Область дисциплины	В условиях информатизации науки и образования, формирования глобального информационно-коммуникационного пространства к уровню квалификации научно-педагогических кадров предъявляются особые требования применения в профессиональной деятельности современные информационные технологии и прикладные программы.

Цель дисциплины/ задачи	<p>Цели освоения дисциплины: является освоение докторантами основных методов и средств применения современных информационных технологий в научно-исследовательской и образовательной деятельности.</p> <p>Основными задачами настоящего курса являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> • углубление общего информационного образования и информационной культуры будущих докторов и исследователей; • овладение современными средствами подготовки традиционных и электронных научных публикаций и презентаций; • выявлять сущность научно-технических проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат, вычислительные методы и компьютерные технологии; • применять физико-математический аппарат, теоретические, расчетные и экспериментальные методы исследований, методы математического и компьютерного моделирования в процессе профессиональной деятельности; • самостоятельно осваивать и применять современные теории, физико-математические и вычислительные методы, новые системы компьютерной математики и системы компьютерного проектирования и компьютерного инжиниринга (CAD/CAE-системы) для эффективного решения профессиональных задач; • изучение специфики применения компьютерных технологий, как в практической деятельности, так и в научно-исследовательской деятельности.
Коррективы	Методы информационных технологий, Оптимизационные методы в информационных системах
Длительность	1
Форма обучения	Лекции и лабораторные занятия
Статус дисциплины	Обязательная
Название семестра	Преподается в осеннем семестре
Форма экзамена	Модульно-рейтинговая система
Составляющие экзамена	экзамен
Содержание	<p>В результате обучения докторанты должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • задачи системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • моделировать и оптимизировать информационные процессы и информационные ресурсы, анализировать информационные потоки <p>владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> • поиска, сбора, систематизации и использования информации традиционными и электронными методами; • выполнения математической, компьютерной и экспериментальной деятельности; • практического анализа логики различного рода рассуждений, аргументации, ведения дискуссий и полемики.

	<p>1. Казачков И.А., Гусева Е.Н. Компьютерная модель «Хищник-Жертва» // Современные научные исследования и инновации. 2017. № 1 [Электронный ресурс]. URL:http://web.snauka.ru/issues/2017/01/77530 (дата обращения: 11.12.2019).</p> <p>2. Колупаева С.Н.. Математическое и компьютерное моделирование. Учебное пособие / С.Н.Колупаева. – Томск, Школьный университет, 2008. – 208с.3. Королев А.Л. Компьютерное моделирование. Лабораторный практикум/ А.Л. Королев. -М.: Бином, 2015. - 296 с.</p> <p>4. Лапчик М.П. Численные методы (1-е изд.). Учебник/ М.П. Лапчик. - М.: Академия, 2018.-256с.</p> <p>5. Майер Р.В. Компьютерное моделирование: моделирование как метод научного познания. Компьютерные модели и их виды// Научный электронный архив. URL:http://econf.rae.ru/article/6722</p> <p>6. Пермяков П.С., Репин О.И. Математическое моделирование физических процессов //Международный студенческий научный вестник. – 2018. – № 6.; URL:http://eduherald.ru/ru/article/view?id=19442 (дата обращения: 14.12.2019).</p> <p>7. Пуанкаре А.О. О науке: Пер. с фр./Под ред. Л. С. Понтрягина.— 2-е изд., стер.— М.: Наука.Гл. ред. физ.-мат. лит., 1990.— 736 с. Режим доступа: http://ilib.mccme.ru/Poincare/Onauke.htm</p> <p>8. Пак Н.И. Компьютерное моделирование в примерах и задачах: /Учебное пособие. - Красноярск, КГМУ, 1994. – 120с. Режим доступа:</p> <p>9. https://elibrary.ru/item.asp?id=26742174</p> <p>10. Третьяк Л.Н. Обработка результатов наблюдений: Учебное пособие. - Оренбург: ГОУ ОГУ, 2004. - 171 с. http://window.edu.ru/resource/574/19574</p>
--	---

Учебная программа

Доктор PhD -710100 «Компьютерные и информационные технологии»

Версия	
Код дисциплины	БД.2.В1.
Название	Модели и методы обработки знаний в интеллектуальных системах
Кредиты	5
Количество запланированного	3 академических часа в неделю (1ч.лк+ 2ч.пр) Лек. -16 ч; Лаб. -32 ч; СРС – 102 ч; Всего -150 ч.
Область дисциплины	В курсе рассматриваются основные подходы, связанные с формализацией и представлением знаний, их извлечением, с разработкой языков для их описания и использования в моделях вывода для создания прикладных интеллектуальных систем.
Цель дисциплины/ задачи	Цель курса (дисциплины): является изучение теоретических основ искусственного интеллекта и проектирования систем, основанных на знаниях, областей использования интеллектуальных систем (ИС), их возможностей и ограничений. Ознакомление студентов с современными моделями и методами искусственного интеллекта и их применению в интеллектуальных информационных системах (ИИС). Основные задачи курса: <ul style="list-style-type: none"> – освоение PhD студентами знаний в области искусственного интеллекта и проектирования систем, основанных на знаниях; – приобретение теоретических знаний в части представления и обработки знаний в практически значимых предметных областях; – оказание консультаций и помощи студентам в проведении собственных теоретических и экспериментальных исследований в области искусственного интеллекта и проектирования прикладных интеллектуальных систем; – приобретение навыков работы с инструментальными средствами представления и обработки знаний, а также с прикладными интеллектуальными системами в Интернет.
Пререквизиты	Методы информационных технологий, Оптимизационные методы в информационных системах
Длительность	1
Форма обучения	Лекции и лабораторные занятия
Статус дисциплины	По выбору
Название семестра	Преподается в весеннем семестре
Форма экзамена	Модульно-рейтинговая система
Составляющие экзамена	экзамен

Содержание	<p>Результаты обучения дисциплины: «Модели и методы обработки знаний в интеллектуальных системах»</p> <p>РОД1 – знать основы проектирования систем, основанных на знаниях;</p> <p>РОД2 – знать теоретические основы обработки знаний в практически значимых предметных областях;</p> <p>РОД3 – владеть инструментальными средствами представления и обработки знаний, а также с прикладными интеллектуальными системами в Интернет;</p> <p>РОД4 – владеть инструментальными средствами представления и обработки знаний среде MATLAB.</p> <p>В результате изучения дисциплины PhD студенты должны:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные модели и средства представления знаний, - синтаксис и семантику основных языков искусственного интеллекта и основные приемы программирования на них, - новые методы решения традиционных задач, разработанные в парадигме программирования в ограничениях, а также в рамках эволюционного и нейросетевого подходов. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сделать сравнительный анализ и обосновать выбор модели и средства представления знаний, - построить модель заданной предметной области с использованием изученных средств представления знаний, - применить новые методы решения задач в своей проблемной области, - сделать сравнительный анализ и обосновать выбор языка искусственного интеллекта для решения своей задачи. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Методами и средствами представления знаний, новыми методами решения традиционных задач. - демонстрировать способность и готовность: пользоваться изученными методами и средствами, пользоваться методами поиска решений, применяемыми в системах искусственного интеллекта.
Список использованной литературы	<p>Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Рассел С., Норвиг П. Искусственный интеллект: современный подход, 2-е издание, ISBN 978-5-8459-0887-2, 0-13-790395-2; Издательский дом «Вильямс», 2007 2. Андрейчиков А.В., Андрейчикова О.Н. Интеллектуальные информационные системы: Учебник. - М.: Финансы и статистика, 2004. 3. Джарратано Дж., Райли Г. Экспертные системы: принципы разработки и программирование, 4-е издание, ISBN 978-5-8459-1156-8, 0-534-38447-1; Издательский дом «Вильямс», 2006 4. Гаврилова Т.А., Хорошевский В.Ф. Представление знаний в системах искусственного интеллекта, С.-Петербург: Питер пресс, 2000. 5. Горбаченко В. И., Ахметов Б. С., Кузнецова О. Ю. - Интеллектуальные системы: нечеткие системы и сети 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для вузов - М.:Издательство Юрайт - 2019 - 105с. - ISBN: 978-5-534-08359-0 - Текст электронный // ЭБС ЮРАЙТ - URL: https://urait.ru/book/intellektualnye-sistemy-nechetkie-sistemy-i-seti-444125

6. Груздев А.В. - Прогнозное моделирование в SPSS Statistics, R и Python: метод деревьев решений и случайный лес - Издательство "ДМК Пресс" - 2018 - 642с. - ISBN: 978-5-97060-539-4 - Текст электронный // ЭБС ЛАНЬ - URL: <https://e.lanbook.com/book/123700>

7. Красавин А. В., Жумагулов Я. В. - КОМПЬЮТЕРНЫЙ ПРАКТИКУМ В СРЕДЕ MATLAB 2-е изд. Учебное пособие для вузов - М.:Издательство Юрайт - 2019 - 277с. - ISBN: 978-5-534-08509-9 - Текст электронный // ЭБС ЮРАЙТ - URL: <https://urait.ru/book/kompyuternyy-praktikum-v-srede-matlab-442328>

Дополнительная литература:

1. Барский А.Б. - Введение в нейронные сети - Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ" - 2016 - 358с. - ISBN: - Текст электронный // ЭБС ЛАНЬ - URL: <https://e.lanbook.com/book/100684>

2. Барский А.Б. - Логические нейронные сети - Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ" - 2016 - 492с. - ISBN: 978-5-94774-646-4 - Текст электронный // ЭБС ЛАНЬ - URL: <https://e.lanbook.com/book/100630>

3. Казанский А. А. - Прикладное программирование на EXCEL 2019 2-е изд., пер. и доп. Учебное пособие для вузов - М.:Издательство Юрайт - 2019 - 171с. - ISBN: 978-5-534-12022-6 - Текст электронный // ЭБС ЮРАЙТ - URL: <https://urait.ru/book/prikladnoe-programirovanie-na-excel-2019-446669>

4. Соловьев В.И. - Анализ данных в экономике: Теория вероятностей, прикладная статистика, обработка и анализ данных в Microsoft Excel. (Бакалавриат) - КноРус - 2019 - 497с. - ISBN: 978-5-406-06940-0 - Текст электронный // ЭБС BOOKRU - URL: <https://book.ru/book/930826>

5. Федоров Д. Ю. - ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ ВЫСОКОГО УРОВНЯ PYTHON 2-е изд. Учебное пособие для СПО - М.:Издательство Юрайт - 2019 - 161с. - ISBN: 978-5-534-11961-9 - Текст электронный // ЭБС ЮРАЙТ - URL: <https://urait.ru/book/programirovanie-na-yazyke-vysokogo-urovnya-python-446505>

Кузнецов О.П. Искусственный интеллект и прикладные проблемы информатики, Учебное пособие, М., КОС-ИНФ, 2009.

6. Осипов Г.С. Лекции по искусственному интеллекту. Учебник, М., КРАСАНД, 2009.

7. Смолин Д. В., Сизый С. В., Сергеев Я. Д., Квасов Д. Е. Введение в искусственный интеллект: конспект лекций, Физико-математическая литература, 2007.

8. Кудрявцев Д.В. Системы управления знаниями и применение онтологий. Учебное пособие. -СПб.: Изд-во Политехнического университета, 2010. -344с.

Учебная программа	
Доктор PhD -710100 «Компьютерные и информационные технологии»	
Версия	
Код дисциплины	БД.1.В2.
Название дисциплины	Методы машинного обучения
Кредиты	5
Количество запланированного	3 академических часа в неделю (1ч.лк+ 2ч.пр) Лек. -16 ч; Лаб. -32 ч; СРС – 102 ч; Всего -150 ч.
Область дисциплины	Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины “Методы машинного обучения” докторантам очной формы обучения по направлению 710100– Компьютерные и информационные технологии ОП PhD “Информационные системы и процессы” во 2 семестре.
Цель дисциплины/ задачи	Цель курса (дисциплины): изучение методов машинного обучения, обучения и построение моделей для различных прикладных задач с применением библиотек Python. Основные задачи курса: - получение практических навыков по реализации и функционированию машинного обучения; - изучение ряда подходов построения линейных моделей задач прикладного характера; - изучение подходов к построению обобщенных линейных моделей с применением полиномов очень высоких степеней; - обучающие модели для линейных процессов, обученная на полиномиальных признаках такие модели; - программная реализация конкретных задач прикладного характера.
Пререквизиты	Методы информационных технологий, Оптимизационные методы в информационных системах
Длительность	1
Форма обучения	Лекции и лабораторные занятия
Статус дисциплины	По выбору
Название семестра	Преподается в весенний семестре
Форма экзамена	Модульно-рейтинговая система
Составляющие экзамена	экзамен
Содержание	В результате изучения дисциплины PhD студенты должны: знать: - основы машинного обучения; - основы построения линейных моделей задач прикладного характера; - основы программирования на Python и его библиотеки. уметь: - применить современные технологии построения моделей, регуляризация переобученных моделей, которые могут быть использованы для включения параметров регуляризации. владеть: - обучающими моделями для линейных процессов на полиномиальных признаках; - программной реализацией конкретных задач прикладного характера.

<p>Список использованной литературы</p>	<p>Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Рашка, С. Python и машинное обучение // Себастьян Рашка. – ДМК, 2017. –418 с. 2. Вьюгин, В.В. Математические основы машинного обучения и прогнозирования // В.В. Вьюгин. – МЦМНО, 2014. - 305 с. 3. Бринк, Х., Ричардс, Дж., Феверолф, М. Машинное обучение // Хенрик Бринк, Джозеф Ричардс, Марк Феверолф. – Питер, 2017. – 336 с. 4. Флах П. Машинное обучение. Наука и искусство построения алгоритмов, которые извлекают знания из данных / пер. с англ. А. А. Слинкина. – М.: ДМК Пресс, 2015. – 400 с.: ил. 5. Бурков, А. Машинное обучение без лишних слов // Андрей Бурков. – СПб.: Питер, 2020. – 192 с. Коэлья Л.П., Ричарт В. Построение систем машинного обучения на языке Python. 2016. 302 с. 6. Мерков А. Б. Распознавание образов. Введение в методы статистического обучения. 2011. 256 с. 7. Мерков А. Б. Распознавание образов. Построение и обучение вероятностных моделей. 2014. 238 с. 8. Hastie T., Tibshirani R., Friedman J. The Elements of Statistical Learning. Springer, 2014. — 739 p. 9. Bishop C. M. Pattern Recognition and Machine Learning. — Springer, 2016. — 738 p. <p>Дополнительная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Шарден, Б., Массаро, Л., Боскетти, А. Крупномасштабное машинное обучение вместе с Python // Б. Шарден, Л. Массарон, А. Боскетти. – ДМК Пресс, 2017. – 358 с. 3. Жерон Оуьен Прикладное машинное обучение с помощью Scikit-Learn и TensorFlow: концепции, инструменты и техники для создания интеллектуальных систем. Пер. с англ. - СПб.: ООО "Альфа-книга": 2018. - 688 с. man, L. Arcing classifiers (with discussion), Annals of Statistics 26: 2008. 801–849.
---	---

Учебная программа	
Доктор PhD -710100 «Компьютерные и информационные технологии»	
Версия	
Код дисциплины	БД.1.В3.
Название	Хранилища данных и семантические модели
Кредиты	5
Количество запланированного	3 академических часа в неделю (1ч.лек+ 2ч.пр) Лек. -16 ч; Лаб. -32 ч; СРС – 102 ч; Всего -150 ч.
Область дисциплины	Учебная дисциплина «Хранилища данных и семантические модели» относится к числу элективных дисциплин цикла «Дисциплин образовательной программы» учебного плана образовательной программы PhD: «Информационные системы и процессы» по направлению подготовки доктора по профилю (PhD) 710100 - «Компьютерные и информационные технологии»

Цель дисциплины/ задачи	<p>Цель дисциплины. Основной целью освоения дисциплины «Хранилища данных и семантические модели» является получение PhD, докторантами представлений о способах обработки и хранения больших объемов информации и анализа данных, а также приобретение навыков по созданию хранилищ данных и семантических моделей данных.</p> <p>Задачи дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучение программных средств, используемых при создании хранилищ данных; - изучение принципов построения и разработки хранилищ данных; - овладение современными методами решения научно-исследовательских и прикладных задач с использованием хранилищ данных; - выработка у PhD, докторантов способности к самоорганизации и умения самостоятельно изучать учебную литературу по ХД.
Пререквизиты	Методы информационных технологий, Оптимизационные методы в информационных системах
Длительность	1
Форма обучения	Лекции и лабораторные занятия
Статус дисциплины	По выбору
Название семестра	Преподается в весеннем семестре
Форма экзамена	Модульно-рейтинговая система
Составляющие экзамена	экзамен
Содержание	<p>В результате изучения дисциплины «Хранилища данных и семантические модели» докторант должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятие данных, понятие базы данных, понятие системы управления базой данных, понятия хранилища данных, основные типы структур данных, классификацию баз данных - архитектур хранилищ данных; - современные подходы к созданию хранилищ данных; - организацию процессов обработки данных; - теоретические основы семантической модели данных. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать систему хранения данных, соответствующую задачам профессиональной деятельности; - ставить задачи проектирования хранилищ данных; - анализировать многомерные данные посредством OLAP-технологий; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками применения технологии проектирования хранилищ данных в различных сферах профессиональной деятельности; - навыками самостоятельного изучения и анализа новых программных продуктов в области хранилищ данных; - практическими навыками использования семантической моделей в профессиональных исследованиях.

<p>Список использованной литературы</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Архипенков С., Голубев Д., Максименко О. ХРАНИЛИЩА ДАННЫХ. От концепции до внедрения - М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 2002. 2. Дэви Силен, Арно Мейсман, Мохамед Али. Основы Data Science и Big Data. Python и наука о данных. – СПб.: Питер, 2017. – 336 с. 3. Кондрашов Ю.Н. - Анализ данных и машинное обучение на платформе MS SQL Server - Русайнс - 2020 - 303с. 4. Кригер А.Б. Хранилища данных и их использование: хрестоматия / А.Б.Кригер. Владивостокский гос. ун-т экономики и сервиса - Владивосток : Изд-во ВГУЭС , 2017 - 120 с. 5. Лобел Л., Браст Э. Дж., Форте С. Разработка приложений на основе Microsoft SQL Server 2008. Пер с англ. – СПб.:БХВ-Петербург, 2010. – 1024с. 6. Маклаков С.В., Туманов В.Е. Проектирование реляционных хранилищ данных М.: Диалог-МИФИ, 2007. – с. 333 7. Спирли, Эрик. Корпоративные хранилища данных. Планирование, разработка, реализация. Том 1. – М. : Издательский дом «Вильямс», 2001. 8. M.Lea Shaw Data Warehouse Database Design. Student guide - Oracle Corporaton, 2001. 9. Richard A.Green Oracle iDS Implement Warehouse Builder. Student guide - Oracle Corporaton, 2001. <p>Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Туманов В.Е. Проектирование хранилищ данных для систем бизнесаналитики: учебное пособие. — М.:Интернет-Университет Информационных технологий: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. Лекция 18. 2. Сивакумар Х., Мэтт К. и др. Microsoft SQL Server Analysis Services 2008 и MDX для профессионалов. — М.: Диалектика, 2010. — 1072с. 3. Клементьев И. П., Устинов В. А. Введение в Облачные вычисления, Издательство: УГУ, 2009, с. 223. 4. Елманова Н., Федоров А. Введение в OLAP-технологии Microsoft М.: Диалог-МИФИ, 2002. – 268 5. Николас Дж. Карр. Великий переход. Революция облачных технологий, Издательство: Манн, Иванов и Фербер, 2014, с. 272.
---	---

Учебная программа	
Доктор PhD -710100 «Компьютерные и информационные технологии»	
Версия	
Код дисциплины	БД.1.В4.
Название	Большие данные и визуальная аналитика
Кредиты	5
Количество запланированного	3 академических часа в неделю (1ч.лек+ 2ч.пр) Лек. -16 ч; Лаб. -32 ч; СРС – 102 ч; Всего -150 ч.
Область дисциплины	Технологии обработки и анализа больших данных. Научные проблемы в области больших данных. Методы анализа Big Data. Визуализация аналитических данных. Понятие интеллектуального анализа данных (Data mining). Data mining как часть рынка информационных технологий. Задачи Data mining. Методы и стадии Data mining. Сферы применения Data mining.
Цель дисциплины/ задачи	Цель освоения дисциплины: сформировать у докторантов профессиональных компетенции, необходимых для получения фундаментальных знаний в области систем и технологий обработки больших данных, овладения умениями и способами деятельности в процессе освоения программных средств, используемых при обработке огромных объемов данных в сфере научных исследований. Задачи освоения дисциплины: 1) изучение информационных технологий обработки и анализа больших данных; 2) изучение современных технологий сбора и хранения данных; 3) создать условия для формирования умений и овладения докторантами способами деятельности сознательного и рационального использования систем и технологий обработки больших данных при решении задач в научно-исследовательской деятельности.
Пререквизиты	Методы информационных технологий, Оптимизационные методы в информационных системах
Длительность	1
Форма обучения	Лекции и лабораторные занятия
Статус дисциплины	По выбору
Название семестра	Преподается в весеннем семестре
Форма экзамена	Модульно-рейтинговая система
Составляющие экзамена	экзамен

Содержание	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы обработки больших данных в распределенных вычислительных системах; - проблемы обработки данных, в том числе Big Data; - знать архитектуры вычислительных систем для обработки больших данных. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать настраивать распределенные базы данных; - использовать методы и технологии анализа данных, в том числе Big Data. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками формализации и анализа данных; - методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации с помощью технологий интеллектуального анализа данных; - способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям. <p>Должен демонстрировать способность и готовность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять полученные навыки на практике.
Список использованной литературы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Бережной, А.П. Сохранение данных: теория и практика / А.Н. Бережной. — Москва : ДМК Пресс, 2016. — 317 с. — ISBN 978-5- 97060-185-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. '—URL: https://eJanbook.com/book/82823 2. Жуковский, О.И. Информационные технологии и анализ данных : учебное пособие / О.И. Жуковский ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : Эль Контент, 2014. - 130 с. : схем., ил. - Библиогр.: с. 126. - ISBN 978-5-4332-0158-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.m/index.php?page=book&id=480500 3. Кухаренко, Б.Г. Интеллектуальные системы и технологии / Б.Г. Кухаренко; Министерство транспорта Российской Федерации, Московская государственная академия водного транспорта. -М.: Альтаир: MI MILL 2015. - 115 с. - Режим доступа: <a 429758"="" href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id" 429758 4.А. Макшанов, А.В. Технологии интеллектуального анализа данных: учебное пособие / А.В. Макшанов, А.Е. Журавлев. — Санкт- Петербург : Лань, 2019. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-4493-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. ' URL: https://eJanbook.com/book7120063 5. Много цифр. Анализ больших данных при помощи Excel / Форман Д.; Пер. с англ. Соколовой А. - МлАльпина Пабл., 2016. - 461 с.: 84x108 1/16 ISBN 978-5-9614-5032-3 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/551044 6. Интернет-ресурсы https://openedu.ru/course/misis/ABD/ - «Открытое образование», Каталог-курсов, МООК: «Введение в инженериию больших данных».

Учебная программа	
Доктор PhD – 710100 «	
»	
Описание модуля 11	
Версия	
Номер модуля	БД.3.1.
Название модуля	Научные семинары
Кредитные часы	30
Количество контактных часов в неделю	
Направление	Научно-исследовательская подготовка
Семестр [1-6]	2,3,4,5
Методы преподавания и обучения	Лекции, практики
Статус модуля	Вариативный
На каком языке ведется преподавание	На языках, выбранным ВУЗом
Содержание модуля	<p>Целью освоения дисциплины является подготовка докторанта к самостоятельной деятельности как ученого-исследователя; становление мировоззрения докторанта как профессионального ученого, формирование и совершенствование навыков самостоятельной научно-исследовательской работы, включая постановку и корректировку научной проблемы, работу с разнообразными источниками информации, проведение оригинального научного исследования самостоятельно и в составе научного коллектива, обсуждение НИР в процессе свободной дискуссии в профессиональной среде, презентацию и подготовку к публикации результатов НИР, а также подготовку диссертации.</p> <p>Задачи освоения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - раскрыть сущность диссертации, как научно-квалификационной работы; - ознакомить с понятиями актуальности, научной новизны и практической значимости диссертационного исследования; - ознакомить с требованиями, предъявляемыми к диссертационным исследованиям относительно использования современных теоретических, методических

	<p>и технологических достижений отечественной и зарубежной науки и практики;</p> <ul style="list-style-type: none"> - ознакомить с процедурой подготовки диссертационного исследования, формальными требованиями; - ознакомить с возможностью использования электронных научных баз данных. - обеспечить необходимой методологической и методической поддержки диссертаций в соответствии с их целями и задачами <p>Содержание дисциплины</p> <p>Тема 1. Сущность науки и особенности современного научного знания</p> <p>Тема 2. Методология научного исследования в архитектуре</p> <p>Тема 3. Классификация методов научного исследования</p> <p>Тема 4. Основные этапы научного исследования</p> <p>Тема 5. Классификация источников научной информации в области юриспруденции</p> <p>Тема 6. Требования к научной работе</p> <p>Тема 7. Подготовка и структура магистерской диссертации</p> <p>Тема 8. Подготовка к публикации научных статей</p> <p>Тема 9. Апробация результатов научного исследования</p> <p>Тема 10. Защита диссертации</p>
<p>Ожидаемые результаты обучения и компетенции</p>	<p>Знать: основы проведения научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий</p> <p>Уметь: использовать современные информационно-коммуникационные технологии, в соответствующей профессиональной области для проведения научного исследования</p> <p>Владеть: методами научного исследования, в том числе в области современных информационно-коммуникационных технологий, в профессиональной деятельности</p>
<p>Основная литература ведущих авторов</p>	<p>Литература на русском языке:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Заграй Н. П., Кириченко И. А. Организация научных исследований : Учебники [Электронный ресурс] - Таганрог : Южный федеральный университет , 2016 - 71 – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=493334 2. Основы научной работы и методология диссертационного исследования [Электронный ресурс] / Г.И. Андреев, В.В. Барвиненко, С.В. Верба, А.К. Тарасов, В.А. Тихомиров. - М. : Финансы и статистика, 2012. Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392218936.html // <p>Рекомендуемая литература международных авторов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методология научного познания [Электронный ресурс] / С.А. Лебедев. - М. : Проспект, 2016. Режим доступа:

	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392218936.html // 2. Лапаева М. Г. Методология научных исследований [Электронный ресурс] , 2017 - 249 - Режим доступа: https://lib.rucont.ru/efd/646147 Справочная литература (более углубленная специализированная научная литература): Морозова О.В. Структура метода историко-архитектурного исследования
Форма проведения экзамена	Традиционная

Учебная программа	
Доктор PhD – 710100 «	
»	
Описание модуля 12	
Версия	
Номер модуля	БД.3.2.
Название модуля	Научно-исследовательская стажировка
Кредитные часы	2
Количество контактных часов в неделю	С учетом нормативного времени работы докторанта на практике
Направление	Научно-исследовательская подготовка
Семестр [1-6]	4
Методы преподавания и обучения	В соответствии с утвержденным положением и индивидуальным планом стажировки
Статус модуля	Обязательный
На каком языке ведется преподавание	На языках, выбранным ВУЗом
Содержание модуля	<p>Цель – изучение новейших теоретических, методологических достижений отечественной и зарубежной науки, а так же закрепления практических навыков научной, профессиональной деятельности, применения современных методов научных исследований, обработки и интерпретации экспериментальных данных в исследовании.</p> <p>Зарубежная научная стажировка направлена на</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение задач докторской диссертации - ознакомление с новейшими теоретическими, методологическими достижениями зарубежной науки, с современными методами научных исследований, обработки и интерпретации экспериментальных данных; <p>3) закрепление теоретических знаний, полученных в процессе обучения приобретения практических навыков, компетенций и опыта профессиональной деятельности по обучаемой образовательной программе (далее - ОП), а также освоения передового зарубежного опыта.</p>
Ожидаемые результаты обучения	Требования к стажерам

	<p>К участию в зарубежных стажировках допускаются докторанты, удовлетворяющие следующим требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> - хорошо успевающие, положительно себя зарекомендовавшие за время обучения; - не имеющие медицинских противопоказаний и не состоящие на диспансерном учете; - способные оплатить затраты, связанные с участием в Программе научной стажировки и выездом за рубеж. <p>Докторант, участник программы зарубежной стажировки, принимает на себя следующие обязательства.</p> <p>а) перед выездом за рубеж:</p> <ul style="list-style-type: none"> - присутствовать на всех организационных мероприятиях докторантуры, касающихся соответствующей Программы стажировки, и строго следовать его рекомендациям; - получить на кафедре индивидуальный план на период стажировки; <p>б) после возвращения из-за рубежа:</p> <ul style="list-style-type: none"> - своевременно приступить к учебным занятиям; - в 2-х недельный срок после завершения стажировки отчитаться по результатам на кафедре, выдавшей индивидуальное задание. <p>Иные обязанности стажера изложены в ответствующих договорах с зарубежным партнером и (или) его представителем.</p> <p>При несоответствии докторанта предъявляемым требованиям или нарушении им принятых на себя обязательств докторант может быть снят с участия в Программе стажировки или заменен другой кандидатурой.</p> <p>При невыполнении обязательств докторант отчисляется из вуза, как не приступивший к учебным занятиям.</p>
<p>Основная литература ведущих авторов</p>	<p>Литература:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Закон Кыргызской Республики «Об образовании» от 30.04.2003г. №92 (в редакции по состоянию на 2021 г.); - Об утверждении актов, регулирующих вопросов подготовки доктора философии (PhD)/доктора по профилю. Постановление Правительства Кыргызской Республики от 11 декабря 2020 года № 601; - Национальная рамка квалификаций. Постановление Правительства КР от 18 сентября 2020 года № 491. - Положение о приеме и регламенте обучения базовой докторантуре PhD и присуждения квалификации доктора философии (PhD)/доктора по профилю в КГТУ имени И.Раззакова. Приказ 1/211 от 02.12.2022 г.;

	- «Положение о научном руководстве в PhD докторантуре КГТУ им. И. Раззакова». Приказ 1/211 от 02.12.2022 г.
Форма проведения экзамена	По итогам зарубежной стажировки докторанты предоставляют следующие документы: Аналитический отчет; План стажировки с отметкой о выполнении намеченных задач; Сертификат Оценки и отзывы зарубежного руководителя. Авансовый отчет с приложением подтверждающих документов (для бухгалтерии)

Учебная программа	
Доктор PhD – 710100 «	
»	
Описание модуля 13	
Версия	
Номер модуля	БД.3.3.
Название модуля	Научно-педагогическая практика
Кредитные часы	3
Количество контактных часов в неделю	15ч ауд 15 СРС
Направление	Научно-исследовательская подготовка
Семестр [1-6]	5
Методы преподавания и обучения	проведение лекций, практических занятий, СРСП, консультаций для студентов, посещение занятий ведущих преподавателей кафедры, выступления на учебно-методическом семинаре кафедры.
Статус модуля	Обязательный
На каком языке ведется преподавание	На языках, выбранным ВУЗом
Содержание модуля	Целями прохождения научно-педагогической практики являются: - формирование у докторантов профессиональных компетенций, обеспечивающих готовность к педагогической деятельности в вузах, проектированию образовательного процесса в соответствии с профилем подготовки и проведению отдельных видов учебных занятий с использованием инновационных образовательных технологий и творческого подхода к решению научно-педагогических задач. Основными задачами научно-педагогической практики являются: - развитие профессионально-педагогической ориентации докторантов;

- выработка у докторантов навыков структурирования и преобразования научного знания в учебный материал, устного и письменного изложения предметного материала;
- приобщение докторантов к реальным проблемам, решаемым в образовательном процессе учреждения высшего профессионального образования;
- изучение современных образовательных технологий, методов, приемов, технологий педагогической деятельности в высших учебных заведениях;
- овладение навыками диагностики, контроля и оценки эффективности образовательной деятельности;
- приобретение опыта педагогической работы в вузе.

НПП докторанта может включать в себя проведение следующих **видов организационных и учебно-методических работ**:

- знакомство со структурой университета и института (Высшей школы);
- ознакомление с организацией учебно-воспитательной и методической работы кафедры;
- изучение нормативных и правовых документов, регламентирующих учебный процесс (Закон РК «Об образовании», государственных общеобязательных стандартов, Правила организации учебного процесса по кредитной технологии обучения и пр.), а также внутренних документов университета (положений, методических указаний, рабочих учебных планов, УМК, силлабусов);
- посещение научно-методических консультаций руководителя практики;
- изучение опыта преподавания ведущих преподавателей университета в ходе посещения учебных занятий;
- индивидуальное планирование и разработка содержания учебных занятий по предложенной дисциплине, разработка учебно-методических материалов, конспектов;
- проведение занятий по учебной дисциплине (лекций, семинаров и практических занятий) с использованием интерактивных методов обучения, анализ проведенного занятия совместно с руководителем практики;
- подготовка контрольно-измерительных материалов: тестов, экзаменационных вопросов, контрольных работ и иных форм педагогического контроля;
- индивидуальная внеаудиторная работа с обучающимися (студентами, магистрантами).

В процессе прохождения практики докторанты должны **овладеть практическими основами** учебно-методической деятельности, в том числе:

	<ul style="list-style-type: none"> – навыками постановки и систематизации учебно-воспитательных целей и задач при реализации основных образовательных программ высшего образования; – методами анализа нормативной документации в сфере высшего и послевузовского образования; – основами педагогического проектирования учебно-методической документации по учебным дисциплинам в соответствии с профилем подготовки; – умениями обоснования выбора инновационных образовательных технологий и их апробации в учебном процессе; – умениями проводить различные формы учебных занятий, руководить практикой, курсовым проектированием, научно-исследовательской работой студентов и магистрантов в соответствии с профилем подготовки; – методами и приемами составления заданий и тестовых материалов по конкретной дисциплине учебного плана бакалавриата и/или магистратуры для контроля текущей успеваемости и итогового контроля знаний по дисциплине; – навыками диагностики, контроля и оценки эффективности учебной деятельности студентов.
<p>Ожидаемые результаты обучения и компетенции</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правовые и нормативные основы функционирования системы высшего образования; порядок реализации основных положений и документов, регламентирующих деятельность вуза по совершенствованию учебно-воспитательной, методической и научной работы в университете; - современные подходы к моделированию научно-педагогической деятельности; - порядок организации планирования, ведения и обеспечения образовательного процесса с использованием новейших технологий обучения; - основные принципы, методы и формы организации научно-педагогического процесса в университете; - средства и способы активизации познавательной деятельности студентов; - основные требования к теоретической, практической и методической готовности преподавателя ВУЗа. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать образовательные технологии, методы и приёмы проведения лекционных и практических занятий; - использовать при изложении предметного материала взаимосвязи научно-исследовательского и учебного процессов, включая возможности привлечения собственных научных исследований в качестве средства совершенствования образовательного процесса;

	<ul style="list-style-type: none"> - осуществлять методическую работу по проектированию и организации учебного процесса; - выступать перед аудиторией и создавать творческую атмосферу в процессе учебных занятий; - анализировать возникающие в педагогической деятельности затруднения и разрабатывать план действий по их решению; - выбирать адекватные способы планирования и проведения учебных занятий; составлять задачи, упражнения, тесты по различным темам; - структурировать и грамотно преобразовывать научное знание в учебный материал. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками научно-методической и учебно-методической работы в высшей школе; - методикой и технологией проведения учебного занятия (лекции, семинары, практические занятия, консультации по дисциплине, курсовому проектированию, проверка различных видов домашних заданий); - опытом применения современных информационных технологий в учебном и научном процессах; - навыками публичного выступления, академического письма и научного стиля изложения учебного материала; - методикой самооценки и самоанализа результатов и эффективности проведения аудиторных занятий различных видов.
<p>Основная литература ведущих авторов</p>	<p>Литература на русском языке:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Закон Кыргызской Республики «Об образовании» от 30.04.2003г. №92 (в редакции по состоянию на 2021 г.); - Об утверждении актов, регулирующих вопросов подготовки доктора философии (PhD)/доктора по профилю. Постановление Правительства Кыргызской Республики от 11 декабря 2020 года № 601; - Национальная рамка квалификаций. Постановление Правительства КР от 18 сентября 2020 года № 491. - Положение о приеме и регламенте обучения базовой докторантуре PhD и присуждения квалификации доктора философии (PhD)/доктора по профилю в КГТУ имени И.Раззакова. Приказ 1/211 от 02.12.2022 г.; - «Положение о научном руководстве в PhD докторантуре КГТУ им. И. Раззакова». Приказ 1/211 от 02.12.2022 г. - Нормы времени расчета объемов учебной, учебно-методической, научно-исследовательской организационно-методической работ и работы по воспитанию студентов в КГТУ им. И.Раззакова. Приказ 1/126 от 02.06. 2023 г.

	<p>Рекомендуемая литература международных авторов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Steven M. Gahn/ From student to scholar A candid guide to becoming a professor/ Columbia University Press/ New York. 2018. p.84 - David Fonseca. Ernest Rodondo Handboor of Research on Appled E-Leaning in Engineering and Architecnure Educanian. 2016. p.570 - Mobile Devices in Education: Breakthroughs in Research and Practice Information Resources Management Association USA, 2020, p. 1076 <p>Справочная литература (более углубленная специализированная научная литература):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Формирование доказательно-обоснованных мер политики в областях высшего образования в целях содействия трудоустройства выпускников. Минск, 2019. С, 86 - Костюк Н.В. Методы исследования в профессиональном образовании: организационно-педагогические и маркетинговые аспекты. Кемерорво, 2016
Форма проведения экзамена	<p>По окончании практики PhD докторант обязан представить на кафедру следующую отчетную документацию:</p> <ul style="list-style-type: none"> – программу прохождения педагогической практики с визой научного руководителя и заведующего кафедрой ; – дневник педагогической практики; – отчет о прохождении практики, подготовленный в соответствии с программой практики. Отчет о практике должен содержать сведения о конкретно выполненной докторантами PhD работе и о результатах работы в период практики; – методические разработки по темам, по которым докторант проводил занятия, с протоколом обсуждения (с визой руководителя практики); – методическая разработка внеаудиторного мероприятия с протоколом обсуждения (с визой руководителя практики);

Учебная программа	
Доктор PhD – 710100 «	»
Описание модуля 14	
Версия	
Номер модуля	БД.3.4.

Название модуля	Научно-исследовательские работы, включая написание диссертации
Кредитные часы	90
Количество контактных часов в неделю	
Направление	Научно-исследовательская подготовка
Семестр [1-6]	2,3,4,5,6
Методы преподавания и обучения	Руководство над выполнением докторской диссертации
Статус модуля	Обязательный
На каком языке ведется преподавание	На языках, выбранным ВУЗом
Содержание модуля	Диссертация PhD должна отвечать следующим требованиям: - соответствовать актуальной проблематике, имеющей характер приоритета в национальном масштабе; - соответствовать профилю, по которому защищается диссертация PhD; - основываться на передовых теоретических, методических и технологических достижениях науки, техники и производства; - содержать конкретные практические рекомендации, решения теоретических и/или прикладных задач; - результаты должны быть внедрены на институциональном уровне и/или в масштабе отрасли.
Ожидаемые результаты обучения и компетенции	Знать: - достижения и разработки в своей и смежной областях, пути их развития на перспективу Уметь: - внедрять научные достижения в практическую деятельность - применять нормы взаимодействия в научном сообществе Владеть: - передовыми знаниями в области исследовательской деятельности или обучения в смежных областях - передовыми и специализированными умениями и методами, включая синтез и оценку, необходимыми для решения важнейших проблем в области исследований и/или инноваций, а также для расширения и переосмысления существующих знаний или профессиональной практики - навыками руководства исследовательскими или профессиональными группами при решении сложных или междисциплинарных задач
Форма проведения экзамена	- Проверка на антиплагиат (оригинальность текста не менее 85 %) - экспертиза диссертации PhD, проводимая жюри параллельно с общественным обсуждением; - предварительная защита перед членами жюри по месту выполнения диссертационного исследования; - публичная защита диссертации PhD