

## АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН

Направление подготовки 02.04.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем»

ОПОП академической магистратуры

«Проектирование и администрирование информационных систем»

Очная форма обучения

Год набора – 2018

Аннотация рабочей программы дисциплины

### Б1.Б.01 «Современная философия и методология науки»

*Цель освоения дисциплины* - формирование у будущих специалистов твердых теоретических знаний и практических навыков в части методологии науки и современной философии.

*Задачи дисциплины:*

- получение системы знаний о методологии науки как одной из функций философии;
- подготовка и представление интеллектуальной оценки современного философского знания;
- систематизация и закрепление практических навыков и умений по методологии науки и современной философии.

#### Содержание дисциплины

Основные философские проблемы науки и научного познания. Классификация наук и ее значение для научного познания. Специфика естественных наук и гуманитарных наук. Специфика технических наук. Философия и наука: формы и перспективы взаимодействия.

#### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-1	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<u>Знать:</u> основные разделы философии и структуру мировоззрения. <u>Уметь:</u> анализировать и выделять то новое, что позволяет выстраивать различные инновационные модели. <u>Владеть:</u> методами самосовершенствования.
ОК-2	готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	<u>Знать:</u> основные этапы развития науки и техники, основные типы научной рациональности <u>Уметь:</u> анализировать и сопоставлять развитие научного познания с социальными проблемами <u>Владеть:</u> современными методами гносеологии
ОК-3	готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	<u>Знать:</u> методы для проведения научных исследований и пути для самообразования. <u>Уметь:</u> разрабатывать аспекты стратегии саморазвития. <u>Владеть:</u> навыками проведения креативных исследований

Дисциплина «Современная философия и методология науки» является обязательной,

относится к вариативной части блока Б1 ОПОП.

Дисциплина изучается по очной форме обучения на 1 курсе в 1 семестре.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 ЗЕ (108 часов).

Виды учебных занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации обучающихся: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины  
**Б1.Б.02 «Иностранный язык в профессиональной сфере»**

*Цель освоения дисциплины* - дальнейшее повышение студентами уровня владения иностранным языком, достигнутым на предыдущей ступени образования, и формирование у магистрантов систематических знаний и практических навыков в иноязычной коммуникативной компетенции для использования английского языка в профессиональной деятельности.

*Задачи дисциплины:*

- обеспечить владение магистрантом всеми видами иноязычной речевой деятельности в узкопрофессиональной сфере на высоком языковом уровне;
- сформировать у магистранта навык самостоятельной работы с иностранным языком;
- развивать творческие способности обучающегося.

### **Содержание дисциплины**

Существительное (число, род, падеж); использование артиклей (определенный, неопределенный); глагол: видо-временные формы в действительном и страдательном залогах; модальные глаголы, неличные формы глаголов (инфинитив, герундий, причастие); местоимение, прилагательное, наречие, служебные части речи;

Лексико-семантическое и морфолого-синтаксическое словообразование. Аффикация, суффиксальный и безаффиксный способ словообразования. Конверсия, сокращение, компрессия, основосложение, аббревиация, слияние, обособление значения. Творческое изменение написания слова. Употребление префиксов глаголов и прилагательных.

Виды чтения оригинальной литературы (ознакомительное, изучающее, просмотровое, поисковое). Прогнозирование содержания текста, вычленение опорных смысловых блоков, выделение основной мысли, нахождение логических связей, исключение избыточной информации, использование языковой догадки на основе контекста. Точное понимание содержания узкопрофессионального текста на основе его информационной переработки (раскрытие значения незнакомых слов, грамматический анализ).

Лексикография. Типы словарей. Методика работы со словарем. Сокращения, принятые в словарях; синтаксическое оформление библиографического списка, библиографических ссылок. Термины, не отраженные в словарях.

Лексика, относящаяся к научному стилю; основная терминология в области специализации; лексические особенности узкопрофессионального текста, включая сокращения и условные обозначения; лексические единицы, обслуживающие ситуации в рамках узкопрофессиональной и научной тематики; словообразовательные стратегии.

Усложненные структуры (конструкции) в составе предложения; цепочки определений в составе именной группы; сложное дополнение; логико-смысловые связи между элементами текста (союзы, союзные слова, клишированные фразы, вводные обороты и конструкции, слова-сигналы ретроспективной (местоимения) и перспективной (наречия) связи; придаточное бессоюзное предложение; конструкция «именительный падеж с инфинитивом».

Правила построения научного дискурса; экстралингвистические факторы построения устного и письменного научного дискурса; языковые средства, соответствующие профессиональному и научному (устному/письменному) контексту общения; речевые и поведенческие реакции и стратегии, адекватные различным коммуникативным ситуациям в сферах профессиональной и научной коммуникации.

Нормы оформления научных публикаций.

Российские и международные образовательные звания и их соответствия. Терминологический аппарат. Перевод научного понятийного аппарата магистранта на иностранный язык.

Лексика средств ИКТ.

Особенности составления аннотации, реферата, плана, тезисов сообщения/доклада; осуществление реферативного и аннотационного переводов.

Правила создания и оформления презентации на иностранном языке.

Правила построения делового дискурса; экстралингвистические факторы и различия построения устного и письменного делового дискурса; языковые средства, соответствующие деловому (устному/письменному) контексту общения; речевые и поведенческие реакции и стратегии, адекватные различным коммуникативным ситуациям в сфере деловой коммуникации.

Особенности построения коммуникативных типов речи, функционирующих в социокультурной и деловой сферах общения (описание, повествование, сообщение, рассуждение). Особенности реализации на письме коммуникативных намерений (установление деловых контактов, напоминание, выражение сожаления, упрека и т.д.); формулы делового этикета, характерных для культуры англо-говорящих стран.

Язык электронных сообщений. Этикет. Речевой этикет. Речевые тактики профессиональной коммуникации; психологические аспекты речевой коммуникации; речевая норма в профессиональном общении на английском языке.

Деловые письма (Письмо-запрос, письмо-ответ, информационное письмо и др.); контракт, патент; осуществление переписки в профессиональных и научных целях, заполнение заявки на участие в научных конференциях, анкеты. Перспективы использования иностранного языка в глобализирующемся мире.

#### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-3	готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы и технологии саморазвития и творческой деятельности применительно к занятиям иностранным языком; современное состояние исследуемого вопроса.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать методы и технологии саморазвития и творческой деятельности в учебной и внеучебной работе.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами и технологиями саморазвития и творческой деятельности; иностранным языком на уровне, достаточном для осуществления творческой деятельности.</li> </ul>
ОПК-1	готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– грамматические, лексические, стилистические особенности форм коммуникации в различных видах научной и профессиональной</li> </ul>

	задач профессиональной деятельности	<p>деятельности.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обмениваться информацией профессионального характера на иностранном языке в устной и письменной форме.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками реализации коммуникативных намерений в профессиональных целях в устной и письменной форме.</li> </ul>
ОПК-2	готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы управления коллективной деятельности, особенности социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий,</li> <li>– способы выражения определенных коммуникативных намерений, речевые тактики профессиональной коммуникации, психологические аспекты речевой коммуникации.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять методы управления коллективной деятельностью,</li> <li>– соотносить языковые средства с конкретными социально, этнически, конфессионально и культурно обусловленными ситуациями, условиями и задачами общения.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– деловым речевым этикетом в иностранном языке, специфичным социально, этнически, конфессионально и культурно обусловленным ситуациям и сфере деятельности; навыками коммуникации для делового и научного общения.</li> </ul>
ОПК-3	способность публично представить собственные и известные научные результаты	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– структуру типичной научной публикации; основные правила оформления презентаций результатов исследования.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– подготавливать публикации по результатам исследования.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– инструментальными средствами подготовки публикаций и презентаций.</li> </ul>

Дисциплина «Иностранный язык в профессиональной сфере» является обязательной, относится к базовой части блока Б1 ОПОП.

Дисциплина изучается по очной форме обучения на 1 курсе во 2 семестре.  
Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 ЗЕ (108 часов).  
Виды учебных занятий: практические занятия, самостоятельная работа.  
Вид промежуточной аттестации обучающихся: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины  
**Б1.Б.03 «Технология разработки информационных систем»**

*Цель освоения дисциплины* - изучение подходов и технологий в области создания, внедрения и сопровождения информационных систем (ИС) различного назначения, а также изучение методов и принципов реализации крупных программных проектов.

*Задачи дисциплины:*

- получение теоретических знаний о подходах и технологиях анализа, моделирования и проектирования сложных программных продуктов;
- приобретение практических навыков в области анализа бизнес-требований к программным системам, моделирования бизнес-процессов предметной области, выбора методологий разработки программных продуктов и разработки архитектуры ИС;
- овладение принципами, стандартами и средствами комплексного анализа предметных областей при проектировании сложных программных систем различного назначения.

**Содержание дисциплины**

Основные понятия технологии разработки информационных систем. Этапы жизненного цикла ИС. Методологии проектирования и разработки ИС. Проектирование архитектуры ИС. Формирование требований к ИС. Анализ организационной структуры предприятия. Моделирование ИС. Процессная модель информационной системы.

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-6	владение основными концептуальными положениями функционального, рекурсивного, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методами и средствами разработки программ в рамках этих направлений	<p><u>Знать:</u> основные концептуальные положения направлений программирования используемых в рамках проектирования и разработки информационных систем.</p> <p><u>Уметь:</u> использовать принципы основных направлений программирования в рамках проектирования и разработки сложных программных систем.</p> <p><u>Владеть:</u> методами и средствами разработки информационных систем.</p>
ОПК-9	владение навыками разработки моделирующих алгоритмов и реализации их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования	<p><u>Знать:</u> современные подходы и методы построения и исследования моделей программных средств; инструментальные средства моделирования предметных областей.</p> <p><u>Уметь:</u> формировать процессные модели предметных областей в нотации BPMN.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками выбора типа моделирования предметных областей при проектировании сложных программных систем.</p>
ОПК-11	владение навыками выбора архитектуры и комплексирования	<p><u>Знать:</u> современные концепции проектирования архитектур информационных систем и комплексов.</p>

	современных компьютеров, систем, комплексов и сетей системного администрирования	<u>Уметь:</u> применять типовые информационные технологии при проектировании информационных систем и их архитектур. <u>Владеть:</u> навыками выбора информационных технологий в контексте проектирования информационных систем и их архитектур.
ОПК-12	владение навыками выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях	<u>Знать:</u> принципы проектирования, реализации и анализа эффективности информационных систем. <u>Уметь:</u> проводить проектирование, реализацию и оценку эффективности программного обеспечения информационных систем. <u>Владеть:</u> навыками выбора, проектирования, реализации, оценки эффективности программных компонентов информационных систем.
ПК-3	готовность применять современные методы проектирования и производства программного продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения	<u>Знать:</u> современные методы проектирования и производства программных средств. <u>Уметь:</u> применять инструментальные средства проектирования информационных систем. <u>Владеть:</u> навыками организации процесса разработки сложных программных систем.
ПК-5	способность понимать проблемы и оценивать тенденции развития рынка программного обеспечения	<u>Знать:</u> тенденции развития рынка программного обеспечения и проблемы проектирования сложных программных систем. <u>Уметь:</u> использовать принципы анализа эффективности программных технологий при проектировании сложных программных систем. <u>Владеть:</u> методами и средствами сравнения программных технологий.

Дисциплина «Технология разработки информационных систем» является обязательной, относится к базовой части блока Б1 ОПОП.

Дисциплина изучается по очной форме обучения на 1 курсе в 1 семестре.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 6 ЗЕ (216 часов).

Виды учебных занятий: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации обучающихся: экзамен, курсовая работа.



## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Б1.Б.04 «Теория информации»

*Цель освоения дисциплины* - изучение основ теории информации и теории кодирования сигналов как носителей информации, передачи сигналов.

*Задачи дисциплины:*

- получение теоретических знаний о формах и видах представления информации;
- приобретение практических навыков в области определения количества информации;
- приобретение практических навыков в области кодирования и декодирования информации.

#### Содержание дисциплины

Теория информации. Предмет и задачи. Сигнал как материальный носитель информации. Ортогональные представления сигналов. Случайный процесс как модель сигнала. Определение количества информации. Информационные характеристики источника сообщений и канала связи. Эффективное кодирование. Системы передачи информации. Передача информации через системы связи.

#### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-4	владением теоретическими основами информатики как науки; знание проблем современной информатики, ее категории и связи с другими научными дисциплинами, понимание основных этапов и тенденции развития программирования, математического обеспечения и информационных технологий	<u>Знать:</u> теоретические основы информатики, как науки, <u>Уметь:</u> применять методы теории информации для решения практических задач <u>Владеть:</u> навыками применения теории информации для анализа информационных систем.
ОПК-7	владением архитектурой, алгоритмами функционирования систем реального времени и методами проектирования их программного обеспечения	<u>Знать:</u> основные методы помехоустойчивого кодирования в системах передачи информации. <u>Уметь:</u> применять алгоритмы помехоустойчивого кодирования. <u>Владеть:</u> навыками получения количественных оценок информации, расчета информационных характеристик, построения кодов.
ПК-1	владением навыками применения математических основ	<u>Знать:</u> основные понятия теории информации. <u>Уметь:</u> реализовывать прикладные задачи теории информации на базе языков

	информатики разработке и исследовании программного обеспечения	при нового	программирования и пакетов прикладных программ. <u>Владеть:</u> навыками применения прикладных программ.
--	--	---------------	---

Дисциплина «Теория информации» является обязательной, относится к базовой части блока Б1 ОПОП.

Дисциплина изучается по очной форме обучения на 1 курсе в 1 семестре.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 5 ЗЕ (180 часов).

Виды учебных занятий: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации обучающихся: экзамен.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Б1.Б.05 «Управление проектами»

*Цель освоения дисциплины* - выработка базовых знаний в области управления проектами, навыков индивидуальной и коллективной разработки программного обеспечения на основе современных методов и стандартов проектирования, а также навыков использования современных инструментальных средств для управления проектами разработки программного обеспечения.

#### *Задачи дисциплины:*

- дать представление о комплексе задач управления проектной работой;
- познакомить обучающихся с теоретическим аппаратом и инструментальными средствами управления проектами;
- познакомить обучающихся с современными моделями, ключевыми концепциями и технологиями проектной разработки программных систем;
- привить практические навыки решения задач, возникающих в процессе управления проектами.

#### **Содержание дисциплины**

Понятие проекта и окружения проекта. Жизненный цикл проекта. Основные процессы управления проектами. Управление проектом с позиции руководителя. Задачи управления интеграцией проекта. Управление содержанием проекта. Управление временем и сроками проекта. Расчет стоимости проекта. Управление качеством проекта. Управление коммуникациями в проекте. Учет рисков проекта. Типичные ошибки управления проектов. Управление проектами разработки программного обеспечения. Инструментальные средства управления проектами.

#### **Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

<b>Коды компетенций</b>	<b>Содержание компетенций</b>	<b>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине</b>
ОПК-2	готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<u>Знать:</u> стадии управления проектом; основные задачи управления проектом с позиции руководителя; экономические аспекты создания и использования программных средств; принципы и методы коллективной разработки программных систем. <u>Уметь:</u> профессионально использовать методы теории управления проектами при разработке проектов; формализовать требования к проекту, определить цель проекта, ресурсы проекта, составить план использования ресурсов, детальный план разработки программного продукта; определить команду проекта, организовать работу над проектом; <u>Владеть:</u> навыками планирования работ в программном

		<p>проекте;  навыками работы с современными инструментальными средствами организации проектной работы;  навыками практической работы по созданию и разработке конкретных проектов.</p>
ОПК-5	<p>владением основными методами и средствами автоматизации проектирования, производства, испытаний и оценки качества программного обеспечения</p>	<p><u>Знать:</u>  основные принципы работы современных инструментальных средств, используемых для управления проектами разработки программного обеспечения;  <u>Уметь:</u>  применять современные инструментальные средства, используемые для управления проектами разработки программного обеспечения.  <u>Владеть:</u>  навыками разработки критического пути проекта, проверки отклонений от плана, навыками разработки статических отчетов по проекту, отчетов о текущей деятельности, навыками оценки основных показателей проекта, оценки рисков по проекту с использованием современных инструментальных средств организации проектной работы.</p>
ОПК-8	<p>владением навыками использования современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ</p>	<p><u>Знать:</u>  основные принципы работы современных операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ.  <u>Уметь:</u>  применять операционные системы, операционные и сетевые оболочки, сервисные программы, используемые в качестве окружения разрабатываемого программного продукта.  <u>Владеть:</u>  навыками использования операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ, используемых в качестве окружения разрабатываемого программного продукта.</p>
ОПК-10	<p>владением навыками использования основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях</p>	<p><u>Знать:</u>  основные модели теории управления программными проектами.  <u>Уметь:</u>  профессионально использовать знания моделей управления проектами для решения задач в различных предметных областях.  <u>Владеть:</u>  навыками разработки моделей управления проектами для решения задач в различных</p>

		предметных областях.
ПК-3	готовностью применять современные методы проектирования и производства программного продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения	<u>Знать:</u> основные этапы технологии разработки программных продуктов. <u>Уметь:</u> применять современные инструментальные средства, используемые для разработки и управления программными проектами. <u>Владеть:</u> навыками работы в средствах автоматизации разработки и управления программными проектами с использованием современных методологий разработки программных продуктов.
ПК-4	готовностью организовать работу в коллективе разработчиков программного обеспечения, на основе современных направлений развития методов и программных средств коллективной разработки программного обеспечения	<u>Знать:</u> принципы и методы коллективной разработки программных систем; экономические аспекты создания и использования программных средств; основные принципы работы современных инструментальных средств, используемых для управления проектами разработки программного обеспечения. <u>Уметь:</u> формализовать требования к проекту; составить план разработки программного продукта; определить команду проекта, организовать работу; применять современные инструментальные средства, используемые для управления проектами разработки программного обеспечения. <u>Владеть:</u> навыками практической работы по созданию и разработке конкретных проектов с использованием современных инструментальных средств организации проектной работы.

Дисциплина «Управление проектами» является обязательной, относится к базовой части блока Б1 ОПОП.

Дисциплина изучается по очной форме обучения на 1 курсе в 1 семестре.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 ЗЕ (144 часа).

Виды учебных занятий: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации обучающихся: экзамен, курсовой проект.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### **Б1.В.01 «Педагогика высшей школы»**

*Цель освоения дисциплины* - развитие компетентности преподавателей высшей школы в сфере педагогики, истории образования и научно-исследовательской деятельности; овладение обучающимися теоретико-методологическими и практико-ориентированными основами педагогики высшей школы.

#### *Задачи дисциплины:*

- формирование системы знаний общих основ педагогики высшей школы, методологии научных исследований в педагогике, теоретических основ и методики воспитания, основ социальной педагогики, педагогики межнационального общения;
  - формирование умений использования категориального аппарата, основ теории и методики при моделировании воспитательных систем, проектировании деятельности педагога, конструировании педагогического взаимодействия субъектов воспитательного процесса;
  - дать характеристику достижениям, проблемам и тенденциям развития педагогики высшей школы;
  - ввести в проблематику изучения педагогики и психологии профильной и высшей школы;
  - раскрыть основные психологические особенности юношеского возраста;
  - определить предмет и методы педагогики высшей школы;
  - представить психологические основы организации совместной деятельности преподавателя и студентов;
  - обозначить механизмы развития личности;
  - раскрыть сущность функционирования малых социальных групп;
  - дать характеристику высшему и профильному образованию России;
  - проанализировать сущность, принципы, методы и основные направления воспитания;
  - раскрыть сущность основных компонентов процесса обучения как дидактической системы (цель, задачи, содержание, методы, средства, формы организации, принципы и результаты обучения);
- формирование ценностного отношения к профессионально-педагогической деятельности, потребности и готовности к профессионально-личностному саморазвитию и самосовершенствованию.

#### **Содержание дисциплины**

Педагогика высшей школы, её роль и место в учебном процессе вуза. Цель и задачи, объект, предмет, функции, структура и содержание учебной дисциплины. Основные педагогические понятия и их характеристика. Методологические основы педагогики высшей школы, законы и закономерности, принципы и подходы, методы, приоритетные стратегии и тенденции развития высшего образования, характеристика субъектов деятельности (педагоги – обучаемые).

Тенденции развития мирового образовательного пространства. Проблемы модернизации образования в России. Понятие мирового образовательного пространства. Проблема глобализации образования. Тенденции развития мирового образовательного пространства. Образование как социокультурный феномен. Парадигмы образования. Содержание образования – важнейшая составляющая образовательной системы. Проблемы модернизации образования в России в контексте решений Болонского процесса. Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования. Структура ОПОП. Рабочие программы дисциплин, учебные планы, оценочные и методические материалы учебных занятий с использованием современных педагогических методов и технологий профессионально ориентированного обучения.

Дидактика как наука о теориях образования. Понятие о дидактике и дидактической системе. Современные дидактические концепции и теории. Характеристика основных концепций развивающего и личностно ориентированного обучения. Движущие силы, закономерности, принципы обучения. Актуальные проблемы современной дидактики высшей школы.

Общие основы теории воспитания в высшей школе. Понятие, цель, задачи и ценностные ориентиры воспитания. Современные подходы и российские концепции воспитания. Приоритетные направления воспитания: духовно-нравственное, гражданско-патриотическое, социокультурное. Содержание, формы и методы организации воспитательного процесса. Проблемы воспитания в высшей школе. Взаимодействие вуза с другими субъектами социума.

Педагогические технологии: основные понятия и их характеристика. Сущность педагогической технологии: понятие, структура, содержание. Системообразующие компоненты педагогических технологий и их характеристика: диагностирование, целеполагание, проектирование, конструирование, организационно-деятельностный, контрольно-оценочный и управленческий (рефлексия, обратная связь и коррекция). Выбор технологии, ориентированной на совокупность целей и решение педагогических и профессиональных задач. Формирование компетентности студентов в учебно-профессиональной деятельности.

Современные технологии обучения и воспитания в высшей школе. Классификация педагогических технологий: по цели (образовательные, воспитательные, развивающие); новизне (традиционные, инновационные, личностно ориентированные); организации учебного процесса (индивидуальные, групповые, коллективные, смешанные); методической задаче (технология учебного предмета). Характеристика современных технологий обучения: развивающее (проблемное, эвристическое и др.), модульное, дифференцированное, личностно ориентированное, компетентностно-ориентированное, информационно-коммуникационное. Понятие и сущность технологии воспитательного процесса в вузе. Компоненты технологии воспитания: диагностирование, постановка цели и задач, проектирование содержания, организация видов творческой деятельности (индивидуальной, групповой, коллективной), анализ результатов. Технология воспитания в процессе обучения и во внеаудиторной деятельности в вузе. Технология общения и педагогического взаимодействия субъектов воспитательного процесса. Совершенствование организационной структуры и научно-методического обеспечения воспитания студентов.

Характеристика особенностей современного студента вуза. Социально-психологические особенности студенческого возраста, развитие и саморазвитие личности студента. Профессионально-педагогическая направленность (потребности, мотивация, личностные интересы, готовность к учебно-познавательной и научной деятельности), ценностные ориентации студентов (духовно-нравственные, профессиональные и др.). Критерии и показатели уровня воспитанности студента.

Модель личности студента высшей школы. Понятия: модель, компетентность, компетенция, профессиональная компетентность. Основные компоненты модели личности студента вуза и их характеристика. Квалификационная характеристика выпускника высшей школы и её структурная схема: специальная профессиональная компетентность (квалификация); социально-психологическая компетентность; общая социально-психологическая компетентность; специальная социально-психологическая компетентность. Модель как основа для разработки и реализации процесса подготовки специалиста.

Квалификационная характеристика преподавателя вуза. Характеристика деятельности преподавателя высшей школы: цель, задачи, объекты, виды. Квалификационно-должностные уровни (ассистент, старший преподаватель, доцент, профессор). Профессиональная компетентность (знания, умения, способности,

личностные качества, опыт инновационной деятельности). Педагог высшей школы как воспитатель, преподаватель, методист, технолог, исследователь.

Организация самостоятельной работы студентов в вузе. Рекомендации по самостоятельной работе обучающихся. Часы, отведённые на самостоятельную работу, используются для выполнения самостоятельных заданий по лекционному курсу и подготовки к семинарским и практическим занятиям.

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-8	владение навыками преподавания компьютерных наук	<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– современную методику преподавания компьютерных наук, федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (ФГОС ВО);</li> </ul> <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– эффективно использовать методику преподавания дисциплин, относящихся к компьютерным наукам;</li> <li>- составлять рабочие образовательные программы, опираясь на ФГОС ВО;</li> </ul> <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– современными технологиями преподавания компьютерных наук.</li> </ul>
ПК-9	владение навыками разработки методических материалов для преподавания компьютерных наук	<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– тенденции развития и проблемы рынка труда и подготовки профессиональных кадров в России, особенности кадрового обеспечения организаций соответствующей направленности;</li> <li>– законодательство Российской Федерации об образовании и о персональных данных и локальные нормативные акты, регламентирующие организацию образовательного процесса, требования к разработке образовательных программ, включая рабочих программ дисциплин, оценочных и методических материалов;</li> <li>– педагогические, психологические и методические основы развития мотивации, организации и контроля учебной деятельности на занятиях различного вида, современные технологии профессионально ориентированного обучения, в т.ч. с использованием ИКТ;</li> </ul> <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– вносить коррективы в рабочую программу дисциплины, план изучения, оценочные и методические материалы учебных занятий с использованием современных педагогических методов и технологий профессионально ориентированного обучения;</li> </ul> <p><i>владеть:</i></p>



		– навыками проведения учебных занятий с применением современных технологий профессионально ориентированного обучения.
--	--	---

Дисциплина «Педагогика высшей школы» является обязательной, относится к вариативной части блока Б1 ОПОП основной образовательной программы.

Дисциплина изучается по очной форме обучения на 2 курсе в 3 семестре.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 ЗЕ (108 часов).

Виды учебных занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации обучающихся: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины  
**Б1.В.02 «Информационная поддержка принятия решений»**

*Цель освоения дисциплины* - выработка базовых знаний в области анализа больших объемов данных для принятия управленческих решений.

*Задачи дисциплины:*

- дать представление о комплексе задач анализа данных;
- дать представление о методах и алгоритмах анализа данных;
- ознакомить с программными средствами анализа данных.

**Содержание дисциплины**

Системы поддержки принятия решений. Хранилище данных. OLAP-системы. Интеллектуальный анализ данных. Классификация и регрессия. Поиск ассоциативных правил. Кластеризация. Визуальный анализ данных. Анализ текстовой информации.

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

<b>Коды компетенций</b>	<b>Содержание компетенций</b>	<b>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине</b>
ОПК-12	владением навыками выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях	<i>знать:</i> – принципы и методы извлечения новых знаний из данных; <i>уметь:</i> – профессионально использовать методы анализа данных; <i>владеть:</i> – специализированным программным обеспечением анализа данных.
ПК-1	владением навыками применения математических основ информатики при разработке и исследовании нового программного обеспечения	<i>знать:</i> – методы подготовки данных для анализа; <i>уметь:</i> – прогнозировать поведение анализируемых объектов; <i>владеть:</i> – методологиями оперативного анализа данных.
ПК-2	владением навыками использования метода системного моделирования при исследовании и проектировании систем	<i>знать:</i> – принципы и методы анализа данных; <i>уметь:</i> – определять новые знания на основе наборов данных; <i>владеть:</i> – навыками извлечения новых знаний из данных.

Дисциплина «Информационная поддержка принятия решений» является обязательной, относится к вариативной части блока Б1 ОПОП основной образовательной программы.

Дисциплина изучается по очной форме обучения на 1 курсе в 2 семестре.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 ЗЕ (108 часов).

Виды учебных занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации обучающихся: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины  
**Б1.В.03 «Метрология качества программного обеспечения»**

*Цель освоения дисциплины* - получение студентами теоретических знаний и практических навыков по разработке надежного, качественного программного обеспечения с применением современных технологий программирования, методов и средств коллективной разработки.

*Задачи дисциплины:*

- получение теоретических знаний о подходах, методах и стандартах оценки качества программного обеспечения;
- приобретение практических навыков в области оценки качества программного обеспечения;
- овладение методами и алгоритмами тестирования программного обеспечения.

**Содержание дисциплины**

Критерии, характеристики и метрики качества ПО. Формальные модели и методы оценивания как статических, так и динамических характеристик качества ПО. Инструментальные средства поддержки и автоматизации измерения характеристик ПО.

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-5	владение основными методами и средствами автоматизации проектирования, производства, испытаний и оценки качества программного обеспечения	<p><u>Знать:</u> основные методы и средства автоматизации проектирования, производства, испытаний и оценки качества программного обеспечения.</p> <p><u>Уметь:</u> испытывать и оценивать качество программного обеспечения.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками оценки качества программного обеспечения.</p>
ОПК-6	владение основными концептуальными положениями функционального, рекурсивного, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методами и средствами разработки программ в рамках этих направлений	<p><u>Знать:</u> основные концептуальные положения функционального, рекурсивного, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования.</p> <p><u>Уметь:</u> использовать методы и средства разработки программ.</p> <p><u>Владеть:</u> основными концептуальными положениями функционального, рекурсивного, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методами и средствами разработки программ в рамках этих направлений.</p>
ОПК-12	владение навыками выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в	<p><u>Знать:</u> методы оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения.</p> <p><u>Уметь:</u> оценивать качество программного обеспечения.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных.</p>

	различных предметных областях	
ПК-3	готовность применять современные методы проектирования и производства программного продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения	<p><u>Знать:</u> современные методы проектирования и производства программного продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами.</p> <p><u>Уметь:</u> применять современные методы проектирования и производства программного продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками проектирования и производства программного продукта.</p>

Дисциплина «Метрология качества программного обеспечения» является обязательной, относится к вариативной части блока Б1 ОПОП основной образовательной программы.

Дисциплина изучается по очной форме обучения на 2 курсе в 3 семестре.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 ЗЕ (108 часов).

Виды учебных занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации обучающихся: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины  
**Б1.В.04 «Администрирование сетевых сервисов»**

*Цель освоения дисциплины* - предоставление общих сведений о концепциях, технологиях и программных средствах, позволяющих устанавливать, настраивать, контролировать и администрировать сетевые службы, необходимые для нормального функционирования информационных систем.

*Задачи дисциплины:*

- дать представление о концепциях, позволяющих устанавливать, настраивать, контролировать и администрировать сетевые службы, необходимые для нормального функционирования информационных систем;
- дать представление о технологиях, позволяющих устанавливать, настраивать, контролировать и администрировать сетевые службы;
- дать представление о программных средствах, позволяющих устанавливать, настраивать, контролировать и администрировать сетевые службы.

**Содержание дисциплины**

OpenSSH. Настройка сервера OpenSSH. Протокол динамической конфигурации узлов (DHCP). Настройка сервера имен. Запуск named. TCP/IP Firewall. Использование ipchains. Использование iptables. IP Accounting.

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

<b>Коды компетенций</b>	<b>Содержание компетенций</b>	<b>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине</b>
ОПК-8	владением навыками использования современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ	<u>Знать:</u> назначение, принципы построения, функционирования и использования современных программ, ориентированных на работу с сетевыми ресурсами <u>Уметь:</u> запускать и останавливать сетевые службы <u>Владеть:</u> организацией защищенных каналов для управления серверами сетевых сервисов
ОПК-11	владением навыками выбора архитектуры и комплексирования современных компьютеров, систем, комплексов и сетей системного администрирования	<u>Знать:</u> основные принципы, лежащие в основе функционирования сетевых служб <u>Уметь:</u> конфигурировать сетевые службы <u>Владеть:</u> редактированием конфигурационных файлов
ПК-7	владением принципами обеспечения условий безопасности и жизнедеятельности при разработке и эксплуатации аппаратуры и систем различного назначения	<u>Знать:</u> основные способы управления сетевыми службами <u>Уметь:</u> устанавливать сетевые службы <u>Владеть:</u> использованием специальных утилит для работы с сетевыми службами

Дисциплина «Администрирование сетевых сервисов» является обязательной, относится к вариативной части блока Б1 ОПОП основной образовательной программы.

Дисциплина изучается по очной форме обучения на 1 курсе в 2 семестре.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 ЗЕ (108 часов).

Виды учебных занятий: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации обучающихся: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины  
**Б1.В.05 «Методы анализа бизнес-процессов»**

*Цель освоения дисциплины* - изучение современных методов и подходов анализа и моделирования процессной деятельности предприятий.

*Задачи дисциплины:*

- получение знаний о процессном и объектном моделировании деятельности предприятий в рамках анализа и совершенствования бизнес-процессов;
- приобретение практических навыков построения и анализа комплексных моделей предметных областей.

**Содержание дисциплины**

Основы моделирования программных систем. Моделирование организационной структуры. Моделирование процессов. Методология ARIS.

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-7	владение архитектурой, алгоритмами функционирования систем реального времени и методами проектирования их программного обеспечения	<p><u>Знать:</u> принципы процессного и структурного моделирования архитектур информационных систем.</p> <p><u>Уметь:</u> строить процессные и структурные модели информационных систем.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками выбора методов процессного и структурного моделирования предприятий в рамках разработки информационных систем.</p>
ПК-2	владение навыками использования метода системного моделирования при исследовании и проектировании систем	<p><u>Знать:</u> принципы системного моделирования используемые в анализе и проектировании информационных систем.</p> <p><u>Уметь:</u> проектировать многоаспектные модели предметных областей с использованием методологии ARIS.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками использования метода системного моделирования при разработке архитектуры информационных систем по методологии ARIS.</p>
ПК-4	готовность организовать работу в коллективе разработчиков программного обеспечения, на основе современных направлений развития методов и программных средств коллективной разработки программного обеспечения	<p><u>Знать:</u> принципы проведения аналитических исследований предприятий с целью организации процесса разработки информационных систем.</p> <p><u>Уметь:</u> формировать проектную документацию для разработки сложных программных систем.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками выявления и анализа характеристик бизнес-процессов деятельности предприятий.</p>

Дисциплина «Методы анализа бизнес-процессов» является обязательной, относится



к вариативной части блока Б1 ОПОП.

Дисциплина изучается по очной форме обучения на 1 курсе во 2 семестре.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 ЗЕ (144 часа).

Виды учебных занятий: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации обучающихся: экзамен, курсовой проект.

Аннотация рабочей программы дисциплины  
**Б1.В.06 «Современные технологии баз данных»**

*Цель освоения дисциплины* - изучение подходов и технологий в области проектирования, программирования и сопровождения баз данных (БД) с использованием современных систем управления базами данных (СУБД).

*Задачи дисциплины:*

- получение теоретических знаний о современных подходах и технологиях разработки БД, принципах построения запросов к БД, принципах работы серверов БД;
- приобретение практических навыков использования автоматизированных средств разработки БД, навыков создания БД с использованием современных серверных СУБД;
- овладение принципами, стандартами и средствами применения основных технологий БД при проектировании информационных систем различного назначения.

**Содержание дисциплины**

Основы баз данных. Распределенные базы данных. Современные технологии проектирования баз данных. Автоматизация процесса проектирования БД с использованием CASE-средств. Реализация типовых задач баз данных в современных СУБД. Основные возможности современных СУБД.

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-6	владением основными концептуальными положениями функционального, рекурсивного, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методами и средствами разработки программ в рамках этих направлений	<p><u>Знать:</u>                      принципы построения типовых запросов к БД, основные операторы языка SQL и его процедурных расширений.</p> <p><u>Уметь:</u>                      разрабатывать сценарии создания БД, создания и заполнения таблиц БД, создания и использования основных объектов БД.</p> <p><u>Владеть:</u>                      навыками разработки типовых запросов к данным в БД, программирования основных объектов БД с использованием различных диалектов языка SQL для современных СУБД.</p>
ОПК-10	владением навыками использования основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях	<p><u>Знать:</u>                      современные технологии проектирования и исследования моделей БД;                      нотации проектирования БД, используемые при разработке информационных систем для решения задач в различных предметных областях.</p> <p><u>Уметь:</u>                      разрабатывать модели БД с использованием существующих технологий для различных предметных областей;                      проводить исследование моделей БД для различных предметных областей.</p> <p><u>Владеть:</u></p>

		навыками построения и анализа правильности реализации моделей БД при проектировании информационных систем для различных предметных областей.
ПК-5	способностью понимать проблемы и оценивать тенденции развития рынка программного обеспечения	<p><u>Знать:</u>  современные технологии проектирования и сопровождения БД, технологии доступа к БД;  принципы работы современных инструментальных средств проектирования БД и СУБД.</p> <p><u>Уметь:</u>  проектировать БД с использованием существующих технологий для различных предметных областей;</p> <p><u>Владеть:</u>  основными приемами проектирования БД с использованием различных нотаций, разработки БД в современных СУБД.</p>

Дисциплина «Современные технологии баз данных» является обязательной, относится к вариативной части блока Б1 ОПОП.

Дисциплина изучается по очной обучения на 2 курсе в 3 семестре.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 ЗЕ (144 часа).

Виды учебных занятий: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации обучающихся: экзамен, курсовой проект.

Аннотация рабочей программы дисциплины  
**Б1.В.07 «Дискретная математика и математическая логика»**

*Цель дисциплины* - освоение теоретических знаний в области отдельных разделов дискретной математики и математической логики, способствующее развитию логического мышления, фундаментализации знаний, формированию научного мировоззрения, формированию навыков приложения методов дискретной математики и математической логики в других областях знаний.

*Задачи дисциплины:*

- познакомить обучающихся с современными методами конструирования и анализа алгоритмов;
- познакомить обучающихся с математическим аппаратом анализа оценки сложности алгоритмов;
- познакомить обучающихся с математическим аппаратом верификации алгоритмов;
- на базе алгоритмических моделей познакомить обучающихся с алгоритмической неразрешимостью некоторых проблем (задач) как с научным фактом, не зависящим от уровня развития вычислительной техники.

**Содержание дисциплины**

К-значная логика. Комбинаторные схемы. Производящие функции. Производящие функции для перестановок. Графовые модели. Предикатные формулы и их выводимость. Алгоритмические модели.

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-9	Владение навыками разработки моделирующих алгоритмов и реализации их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.	<p><u>Знать:</u> особенности К-значной логики и области её применения; предикатные формулы; интерпретации предикатных формул; метод резолюции; основные модели представления алгоритмов; научный факт алгоритмической неразрешимостью некоторых проблем (задач), не зависящий от уровня развития вычислительной техники.</p> <p><u>Уметь:</u> использовать язык дискретной математики и математической логики для представления знаний о предметных областях.</p> <p><u>Владеть:</u> практическим использованием математического аппарата исчисления и выводимости предикатов при решении конкретных задач при проектировании и анализе эффективности информационных систем.</p>
ПК-1	Владение навыками применения математических основ информатики при разработке и исследовании нового программного	<p><u>Знать:</u> основные комбинаторные схемы; классы производящих функций и операции над ними; производящие функции для различных классов перестановок; графовые модели перестановок, подстановок и перечислений.</p> <p><u>Уметь:</u> профессионально использовать методы дискретной математики и математической логики при конструировании и анализе алгоритмов и</p>

	обеспечения.	программного обеспечения; проводить верификацию алгоритмов и оценку их сложности. <u>Владеть:</u> практическим использованием математического аппарата комбинаторики, теории графов при решении конкретных задач при проектировании и анализе эффективности программного обеспечения.
--	--------------	--

Дисциплина «Дискретная математика и математическая логика» является обязательной, относится к вариативной части блока Б1 ОПОП.

Дисциплина изучается по очной форме обучения на 1 курсе во 2 семестре.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 ЗЕ (144 часа).

Виды учебных занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации обучающихся: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины  
**Б1.В.08 «Теория планирования эксперимента»**

*Целью освоения дисциплины* является получение глубоких знаний по теории оптимального планирования и устойчивым методам обработки результатов пассивного и активного экспериментов.

*Задачи дисциплины:*

- получение теоретических знаний о критериях оптимальности экспериментальных планов; методах синтеза оптимальных планов для линейных и нелинейных моделей;
- приобретение умения использовать статические методы отбора информативных параметров;
- приобретение практических навыков в области устойчивые методы обработки результатов эксперимента.

**Содержание дисциплины**

Основные понятия и определения. История, классификация, планы эксперимента. Классификация планов экспериментов. Системный анализ как метод изучения объекта. Планирование эксперимента как сложная многокритериальная задача. Методы агрегирования критериев. Вычислительный эксперимент.

Обработка результатов эксперимента. Регрессионный, дисперсионный и ковариационный анализ: основные понятия, цели, МНК. Проверка гипотез по совокупности малых выборок. Методика проверки статистических гипотез. Язык R и его применение в задачах статистической обработки экспериментальных данных.

Планы проведения эксперимента. Полный и дробный факторный эксперименты. Выбор основного уровня, выбор интервала варьирования.

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

Код компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-5	владение основными методами и средствами автоматизации проектирования, производства, испытаний и оценки качества программного обеспечения	<u>Знать:</u> технологии проведения научных исследований и испытаний . <u>Уметь:</u> анализировать результаты проведенных экспериментов и испытаний. <u>Владеть:</u> навыками оценки полученных результатов.
ОПК-9	владение навыками разработки моделирующих алгоритмов и реализации их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования	<u>Знать:</u> концепции, применяемые при проведении научных исследований, построения моделей и реализации их на базе языков и пакетов прикладных программ. <u>Уметь:</u> применять типовые технологии проведения научных исследований, построения моделей и реализации их на базе языков и пакетов прикладных программ. <u>Владеть:</u> навыками проведения научных исследований, построения моделей и реализации их на базе языков и пакетов прикладных программ.

ПК-1	владением навыками применения математических основ информатики при разработке и исследовании нового программного обеспечения	<p><u>Знать:</u> математические основы информатики, применяемые при разработке и исследовании нового программного обеспечения.</p> <p><u>Уметь:</u> применять математические основы информатики, применяемые при разработке и исследовании нового программного обеспечения. <u>Владеть:</u> навыками использования математических основ информатики, применяемых при разработке и исследовании нового программного обеспечения.</p>
------	--	---

Дисциплина «Теория планирования эксперимента» является обязательной, относится к вариативной части блока Б1 ОПОП.

Дисциплина изучается по очной форме обучения на 1 курсе в 1 семестре.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 ЗЕ (108 часов).

Виды учебных занятий: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации обучающихся: зачет.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Б1.В.09а «Современные подходы к администрированию информационных систем»

*Цель освоения дисциплины* - является выработка базовых знаний в области управления базами данных, навыков индивидуальной и коллективной разработки баз данных на основе современных методов и стандартов проектирования, разработки и дальнейшего развития систем хранения и обработки данных.

#### *Задачи дисциплины:*

– дать представление о современных концепциях, позволяющих устанавливать, настраивать, контролировать и администрировать современные информационные системы;

– дать представление о современных технологиях, позволяющих устанавливать, настраивать, контролировать и администрировать информационные системы;

– дать представление о перспективных программных средствах, позволяющих устанавливать, настраивать, контролировать и администрировать современные информационные системы.

#### **Содержание дисциплины**

Современные информационные системы (ИС). Принципы и правила построения современных ИС. Основы функционирования современных ИС. Проблемы администрирования ИС. Особенности администрирования ИС. Облачные базы данных в ИС. Модель развертывания облачных БД для ИС. Архитектура облачных баз данных для ИС.

#### **Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

<b>Коды компетенций</b>	<b>Содержание компетенций</b>	<b>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине</b>
ОПК-8	владением навыками использования современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ	<u>Знать:</u> назначение, принципы построения, функционирования и использования современных программ, ориентированных на работу с информационными системами <u>Уметь:</u> запускать и останавливать службы в составе информационных систем <u>Владеть:</u> организацией управления серверами информационных систем
ОПК-10	владением навыками использования основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях	<u>Знать:</u> основные модели, лежащие в основе информационных систем <u>Уметь:</u> конфигурировать компоненты информационных систем <u>Владеть:</u> использованием моделей данных для предметных областей
ОПК-11	владением навыками выбора архитектуры и комплексирования современных компьютеров, систем, комплексов и сетей системного администрирования	<u>Знать:</u> основные принципы, лежащие в основе функционирования информационных систем <u>Уметь:</u> устанавливать компоненты информационных систем <u>Владеть:</u> редактированием соответствующих конфигурационных файлов



ПК-3	готовностью применять современные методы проектирования и производства программного продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения	<u>Знать:</u> основные способы управления серверами информационных систем <u>Уметь:</u> осуществлять удаленный доступ к серверам информационных систем <u>Владеть:</u> использованием специальных утилит для работы с компонентами информационных систем
------	--	--

Дисциплина «Современные подходы к администрированию информационных систем» является дисциплиной по выбору, относится к вариативной части блока Б1 ОПОП.

Дисциплина изучается по очной форме обучения на 2 курсе в 3 семестре.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 ЗЕ (108 часов).

Виды учебных занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации обучающихся: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины  
**Б1.В.096 «Особенности администрирования баз данных»**

*Цель освоения дисциплины* - выработка базовых знаний в области управления базами данных, навыков индивидуальной и коллективной разработки баз данных на основе современных методов и стандартов проектирования, разработки и дальнейшего развития систем хранения и обработки данных.

*Задачи дисциплины:*

- дать представление о современных концепциях, позволяющих устанавливать, настраивать, контролировать и администрировать современные базы данных, необходимые для нормального функционирования информационных систем;
- дать представление о современных технологиях, позволяющих устанавливать, настраивать, контролировать и администрировать базы данных;
- дать представление о перспективных программных средствах, позволяющих устанавливать, настраивать, контролировать и администрировать современные базы данных.

**Содержание дисциплины**

Распределенные базы данных. Принципы и правила построения РБД. Основы функционирования РБД. Проблемы РБД. Особенности администрирования РБД. Облачные базы данных. Модель развертывания. Архитектура облачных баз данных.

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

<b>Коды компетенций</b>	<b>Содержание компетенций</b>	<b>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине</b>
ОПК-8	владением навыками использования современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ	Знать: основные принципы, лежащие в основе функционирования распределенных баз данных; назначение, принципы построения, функционирования и использования современных программ, ориентированных на работу с распределенными базами данных. Уметь: устанавливать распределенные базы данных; запускать и останавливать распределенные базы данных; осуществлять удаленный доступ к серверам распределенные базы данных; получать информацию о работе сетевых сервисов. Владеть: организацией облачных баз данных; использованием специальных утилит для работы с распределенными базами данных.
ОПК-10	владением навыками использования основных моделей информационных технологий и способов их применения для	Знать: основные способы управления распределенными базами данных. Уметь: конфигурировать распределенные базы данных.

	решения задач в предметных областях	
ОПК-11	владением навыками выбора архитектуры и комплексирования современных компьютеров, систем, комплексов и сетей системного администрирования	Знать: основные принципы, лежащие в основе функционирования распределенных баз данных; основные способы управления распределенными базами данных. Уметь: конфигурировать распределенные базы данных; осуществлять удаленный доступ к серверам распределенные базы данных. Владеть: редактированием соответствующих конфигурационных файлов.
ПК-3	готовностью применять современные методы проектирования и производства программного продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения	Знать: основные способы управления распределенными базами данных. Уметь: осуществлять удаленный доступ к серверам распределенные базы данных. Владеть: использованием специальных утилит для работы с распределенными базами данных.

Дисциплина «Особенности администрирования баз данных» является дисциплиной по выбору, относится к вариативной части блока Б1 ОПОП.

Дисциплина изучается по очной форме обучения на 2 курсе в 3 семестре.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 ЗЕ (108 часов).

Виды учебных занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации обучающихся: экзамен.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Б1.В.10а «Современные проблемы информатики и вычислительной техники»

*Цель освоения дисциплины* - изучение актуальных информационных технологий применяемых в процессе создания и эксплуатации информационных систем, а так же проблематики их использования.

*Задачи дисциплины:*

–получение теоретических знаний о проблематике современных технологий в области проектирования информационных систем;

–приобретение практических навыков в области анализа перспектив использования актуальных технологий проектирования и эксплуатации информационных систем.

#### Содержание дисциплины

Построение интеллектуальных систем. Кодирование данных. Проектирование корпоративных информационных систем. Развитие аппаратных средств вычислительных систем.

#### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-1	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<u>Знать:</u> принципы анализа тенденций в развитии вычислительных систем. <u>Уметь:</u> применять приемы анализа и синтеза в сфере проектирования, внедрения и сопровождения информационных систем различного назначения. <u>Владеть:</u> навыками идентификации новых областей исследований в контексте проектирования информационных систем.
ОПК-4	владение теоретическими основами информатики как науки; знание проблем современной информатики, ее категории и связи с другими научными дисциплинами, понимание основных этапов и тенденции развития программирования, математического обеспечения информационных, технологий	<u>Знать:</u> проблемы современной информатики, ее категории и связи с другими научными дисциплинами; основные этапы развития программирования. <u>Уметь:</u> выявлять связи информатики с другими научными дисциплинами в процессе проектирования и эксплуатации информационных систем. <u>Владеть:</u> навыками выявления проблем и поиска их решения в сфере проектирования, внедрения и сопровождения информационных систем различного назначения.
ПК-1	владением навыками применения математических основ информатики при разработке и	<u>Знать:</u> современные принципы построения сложных программных систем с использованием междисциплинарных технологий. <u>Уметь:</u> проводить анализ эффективности междисциплинарных технологий в рамках

	исследовании нового программного обеспечения	проектирования и эксплуатации информационных систем различного назначения. <u>Владеть:</u> навыками выбора методов и средств комплексирования результатов актуальных исследований в области информационных технологий.
--	--	--

Дисциплина «Современные проблемы информатики и вычислительной техники» является дисциплиной по выбору, относится к вариативной части блока Б1 ОПОП.

Дисциплина изучается по очной форме обучения на 2 курсе в 3 семестре.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 ЗЕ (72 часа).

Виды учебных занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации обучающихся: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины  
**Б1.В.106 «Методология научных исследований»**

*Цель освоения дисциплины* - формирование у магистрантов общих представлений о теоретико-методологических основах научно-исследовательской деятельности, правилах выполнения, оформления и порядке представления результатов различных учебно-исследовательских работ.

*Задачи дисциплины:*

- формирование у магистрантов целостных теоретических представлений об общей методологии научного творчества;
- ознакомление с общими требованиями, предъявляемыми к научным исследованиям, основам их планирование, организации;
- ознакомление с требованиями, предъявляемыми к оформлению различных исследовательских работ.

**Содержание дисциплины**

Методология исследовательской деятельности как научная проблема. Современные подходы к организации исследовательской работы. Структура научной деятельности: вопросы тактики и стратегии. Методы и методики в исследовательском процессе. Алгоритмы исследовательской деятельности. Общие требования к оформлению результатов исследовательской деятельности.

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-1	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основной специализированный понятийный научный аппарат;</li> <li>– принципы написания научных отчетов по результатам проведенных исследований.</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выявлять и формулировать актуальные научные проблемы;</li> <li>– применять научно-исследовательский подход к разрешению научных проблем;</li> <li>– формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности;</li> <li>– разрабатывать программу исследования;</li> <li>– выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы исходя из задач конкретного исследования.</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– современными методиками, используемыми в научных исследованиях;</li> <li>– методиками оценки результатов исследования объектов.</li> </ul>
ОПК-4	владение	<u>Знать:</u> основной специализированный

	теоретическими основами информатики как науки; знание проблем современной информатики, ее категории и связи с другими научными дисциплинами, понимание основных этапов и тенденции развития программирования, математического обеспечения и информационных, технологий	<p>понятийный научный аппарат; основные этапы развития программирования.</p> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выявлять и формулировать актуальные научные проблемы;</li> <li>– применять научно-исследовательский подход к разрешению научных проблем;</li> <li>– разрабатывать программу исследования.</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– теоретическими основами научных исследований;</li> <li>– методами междисциплинарных исследований.</li> </ul>
ПК-1	владением навыками применения математических основ информатики при разработке и исследовании нового программного обеспечения	<p><u>Знать:</u> принципы написания научных отчетов по результатам проведенных исследований.</p> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выявлять и формулировать актуальные научные проблемы;</li> <li>– применять научно-исследовательский подход к разрешению научных проблем;</li> <li>– формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности;</li> <li>– выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы исходя из задач конкретного исследования.</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– современными методиками, используемыми в научных исследованиях;</li> <li>– методиками оценки результатов исследования объектов.</li> </ul>

Дисциплина «Методология научных исследований» является дисциплиной по выбору, относится к вариативной части блока Б1 ОПОП.

Дисциплина изучается по очной форме обучения на 2 курсе в 3 семестре.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 ЗЕ (72 часа).

Виды учебных занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации обучающихся: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины  
**Б1.В.11а «Управление ИТ-сервисами и контентом»**

*Цель освоения дисциплины* - изучение современных методов и подходов анализа и проектирования ИТ-сервисов и систем управления контентом.

*Задачи дисциплины:*

–получение знаний о анализе и проектировании ИТ-сервисов и систем управления контентом;

–приобретение практических навыков анализа и проектирования ИТ-сервисов и систем управления контентом.

**Содержание дисциплины**

Основы ИТ-менеджмента. Основные понятия и определения. Библиотека ИТIL. Управление ИТ-сервисами (ITSM). Контент-менеджмент. CMS на основе Web-содержимого. Проектирование CMS на основе Web-содержимого.

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

<b>Коды компетенций</b>	<b>Содержание компетенций</b>	<b>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине</b>
ОПК-8	владение навыками использования современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ	<u>Знать:</u> современные технологии управления контент-сервисами и контентом; <u>Уметь:</u> анализировать бизнес-требования предприятия с точки зрения применения технологий управления контентом и ИТ-сервисами. <u>Владеть:</u> навыками выбора сервисных технологий и программных средств при проектировании информационных систем.
ПК-5	способность понимать проблемы и оценивать тенденции развития рынка программного обеспечения	<u>Знать:</u> тенденции развития рынка ИТ-сервисов и Web-систем. <u>Уметь:</u> использовать принципы анализа особенностей и ограничений ИТ-сервисов и Web-систем. <u>Владеть:</u> методами и средствами сравнения актуальных программных технологий в области ИТ- и контент-менеджмента.

Дисциплина «Управление ИТ-сервисами и контентом» является дисциплиной по выбору, относится к вариативной части блока Б1 ОПОП.

Дисциплина изучается по очной форме обучения на 2 курсе в 3 семестре.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 ЗЕ (144 часа).

Виды учебных занятий: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации обучающихся: экзамен, курсовая работа.



Аннотация рабочей программы дисциплины  
**Б1.В.116 «Прикладные информационные системы»**

*Цель освоения дисциплины* - изучение принципов разработки и архитектуры современных информационных систем (ИС), используемых в экономической сфере деятельности пользователей на примере экономических информационных систем (ЭИС).

*Задачи дисциплины:*

– получение знаний о проектировании и эксплуатации прикладных информационных систем;

– приобретение практических навыков проектировании и эксплуатации прикладных информационных систем в экономической и производственной сфере.

### Содержание дисциплины

Теоретические основы построения ЭИС. Принципы разработки ЭИС. Стандарты разработки ЭИС. Основные типы ИС управления предприятиями. Концепция построения и архитектура ЭИС.

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-8	владение навыками использования современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ	<u>Знать:</u> современные технологии управления ресурсами и процессами деятельности предприятий; <u>Уметь:</u> анализировать требования предприятия с точки зрения применения прикладных технологий управления. <u>Владеть:</u> навыками выбора прикладных технологий и программных средств при проектировании информационных систем.
ПК-5	способность понимать проблемы и оценивать тенденции развития рынка программного обеспечения	<u>Знать:</u> тенденции развития рынка прикладных информационных систем. <u>Уметь:</u> использовать принципы анализа особенностей деятельности предприятий при проектировании прикладных программных решений. <u>Владеть:</u> методами и средствами сравнения актуальных программных технологий в области проектирования и эксплуатации информационных систем управления предприятиями.

Дисциплина «Прикладные информационные системы» является дисциплиной по выбору, относится к вариативной части блока Б1 ОПОП.

Дисциплина изучается по очной форме обучения на 2 курсе в 3 семестре.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 ЗЕ (144 часа).

Виды учебных занятий: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации обучающихся: экзамен, курсовая работа.

Аннотация рабочей программы дисциплины  
**Б1.В.12а «Программное обеспечение специализированных систем»**

*Цель освоения дисциплины* - изучение базовых принципов архитектуры микропроцессоров различных типов и систем, построенных на их основе, а также современного состояния и тенденций развития в этой области.

*Задачи дисциплины:*

– познакомить обучающихся с базовыми принципами построения микропроцессоров различных типов;

– познакомить обучающихся с регистровой структурой микропроцессора, организацией и принципами работы кэш-памяти, конвейерными принципами обработки информации, аппаратными средствами микропроцессора, используемые для защиты программ и данных и обеспечения мультипрограммного режима работы.

– познакомить обучающихся с организацией микропроцессорных систем на микропроцессорах различных типов.

**Содержание дисциплины**

Микропроцессор и его архитектура. Организация и принципы работы кэш-памяти.

Структура микропроцессорной системы. Основные направления развития архитектуры универсальных микропроцессоров. Многопроцессорные и многомашинные вычислительные системы. Построение микропроцессорных систем на основе однокристалльных микроконтроллеров. Процессоры цифровой обработки сигналов.

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

<b>Коды компетенций</b>	<b>Содержание компетенций</b>	<b>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине</b>
ОПК-7	владением архитектурой, алгоритмами функционирования систем реального времени и методами проектирования их программного обеспечения.	<u>Знать:</u> современные архитектуры специализированных вычислительных систем. <u>Уметь:</u> обеспечить необходимую комплектацию комплекса. <u>Владеть:</u> методами, приемами и технологиями разработки технических средств микропроцессорных систем автоматизированного управления технологическими процессами и физическими установками.
ПК-3	готовностью применять современные методы проектирования и производства программного продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения.	<u>Знать:</u> интерфейсы ввода-вывода в микропроцессорной технике. <u>Уметь:</u> разрабатывать устройства ввода-вывода с организацией обмена данными по современным интерфейсам. <u>Владеть:</u> принципами обеспечения оптимальной загрузки вычислительной системы.
ПК-6	готовностью воспринимать и	<u>Знать:</u> основные элементы микропроцессорных систем и принцип их

	<p>проводить анализ направлений развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой, воспринимать тенденции развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов</p>	<p>работы и взаимодействия.  <u>Уметь:</u> выбирать основные типы элементов для организации микропроцессорных автоматизированных систем управления.  <u>Владеть:</u> методами, приемами и технологией разработки специального программного обеспечения для микропроцессорных систем управления.</p>
--	---	---

Дисциплина «Программное обеспечение специализированных систем» является дисциплиной по выбору, относится к вариативной части блока Б1 ОПОП.

Дисциплина изучается по очной форме обучения на 2 курсе в 3 семестре.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 ЗЕ (108 часов).

Виды учебных занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации обучающихся: зачет.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Б1.В.12б «Программирование на современных мультиядерных архитектурах»

*Цель освоения дисциплины* - изучить базовые принципы и сформировать навыки разработки программ на современных мультиядерных архитектурах.

*Задачи дисциплины:*

– освоение способов разработки, сборки и запуска приложений на мультиядерных процессорах;

– освоение принципов и особенностей применения технологий параллельного программирования для разработки и оптимизации расчетных программ;

– изучение вопросов портирования достаточно сложных прикладных пакетов.

#### Содержание дисциплины

Обзор архитектуры современных многоядерных процессоров. Архитектура Intel Xeon Phi. Модели организации вычислений с использованием Intel Xeon Phi. Векторные расширения Intel Xeon Phi. Элементы оптимизации прикладных программ для Intel Xeon Phi. Intel C/C++ Compiler. Элементы оптимизации прикладных программ для Intel Xeon Phi: Intel MKL, Intel VTune Amplifier XE. Принципы переноса прикладных программных пакетов на Intel Xeon Phi.

#### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-7	владением архитектурой, алгоритмами функционирования систем реального времени и методами проектирования их программного обеспечения.	<u>Знать:</u> архитектуры современных многоядерных процессоров. <u>Уметь:</u> обосновать выбор той или иной архитектуры многоядерных процессоров. <u>Владеть:</u> навыком настройки прикладных программ для многоядерных процессоров.
ПК-3	готовностью применять современные методы проектирования и производства программного продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения.	<u>Знать:</u> технические характеристики и экономические показатели лучших образцов микропроцессорной техники. <u>Уметь:</u> использовать возможности параллельных вычислений. <u>Владеть:</u> методами распараллеливания вычислений на аппаратном уровне.
ПК-6	готовностью воспринимать и проводить анализ направлений развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной)	<u>Знать:</u> особенности и трудности разработки и использования вычислительных систем, создаваемых на многоядерных процессорах. <u>Уметь:</u> определить круг и сложность решаемых вычислительной системой задач. <u>Владеть:</u> принципами обеспечения оптимальной загрузки вычислительной

	архитектурой, воспринимать тенденции развития функций и архитектур проблемно- ориентированных программных систем и комплексов	системы.
--	---	----------

Дисциплина «Программирование на современных мультиядерных архитектурах» является дисциплиной по выбору, относится к вариативной части блока Б1 ОПОП.

Дисциплина изучается по очной форме обучения на 2 курсе в 3 семестре.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 ЗЕ (108 часов).

Виды учебных занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации обучающихся: зачет.