

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН

Направление подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»
(Очная форма обучения. Заочная форма обучения.)

ОПОП академической магистратуры
«Системы автоматизированного проектирования»

Аннотация 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

I-й раздел. Основные философские проблемы науки и научного познания. II-й раздел. Классификация наук и ее значение для научного познания. III-й раздел. Специфика естественных наук и гуманитарных наук. IV-й раздел. Специфика технических наук. V-й раздел. Философия и наука: формы и перспективы взаимодействия.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код компетенций	Содержание Компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-2	Способность понимать роль науки в развитии цивилизации, соотношение науки и техники, иметь представление о связанных с ними современных социальных и этических проблемах, понимать ценность научной рациональности и ее исторических типов.	<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-3	Способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности.	<u>Знать</u> : новые методы научного исследования. <u>Уметь</u> : анализировать изменения научного и научно-производственного процесса. <u>Владеть</u> : методами самообучения.

ОК-4	Способность заниматься научными исследованиями.	<u>Знать:</u> основные виды научных исследований. <u>Уметь:</u> применять знания на практике. <u>Владеть:</u> методикой проведения научного исследования.
ОК-6	Способность проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности.	<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.
ОПК-1	Способность воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.	<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.
ОПК-2	Культурой мышления, способностью выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных из разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных.	<u>Знать:</u> особенности построения логических рассуждений. <u>Уметь:</u> интерпретировать различные данные. <u>Владеть:</u> навыками проведения различного вида исследований.
ПК-1	Знание основ философии и методологии науки.	<u>Знать:</u> основные разделы современной философии. <u>Уметь:</u> интерпретировать методологическую проблематику науки. <u>Владеть:</u> основами методологии науки.

Дисциплина является обязательной, относится к базовой части блока № 1 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается по очной и заочной формам 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.*

Б1.Б.02 «Иностранный язык в профессиональной сфере»

Цель освоения дисциплины – дальнейшее повышение владения иностранным языком, достигнутого обучающимися на предыдущей ступени обучения, и овладения ими необходимым и достаточным уровнем иноязычной коммуникативной компетенции для решения коммуникативных задач в различных сферах профессиональной деятельности, а также для дальнейшего профессионального образования.

Задачи дисциплины:

- совершенствовать знания, навыки и умения, приобретенные в ходе изучения дисциплины «Иностранный язык»;
- сформировать умение пользоваться иностранным языком как средством профессионального общения;
- обеспечить владение всеми видами иноязычной речевой деятельности в узкопрофессиональной сфере на высоком языковом уровне;
- сформировать готовность читать профессиональные аутентичные тексты по специальности для получения и обработки информации (аннотирование, реферирование, перевод);
- углубить и расширить практическое владение устной речью в ситуациях реального делового профессионального общения;
- развивать навыки публичной речи (выступление с докладом, сообщением, участие в переговорах, дискуссиях);
- развивать навыки письма для подготовки публикаций (написание аннотаций, отзывов, рецензий), ведения переписки;
- научить самостоятельной работе над иностранным языком.

Содержание дисциплины:

Существительное; использование артиклей; 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 без суффиксальный способ словообразования. Конверсия, сокращение, компрессия, основосложение, аббревиация, слияние, обособление значения. Творческое изменение написания слова. Употребление префиксов глаголов и прилагательных. Виды чтения оригинальной литературы. Лексикография. Типы словарей. Методика работы со словарем. Сокращения. Термины.

Лексика, относящаяся к научному стилю. 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; 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-1	Способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень.	<u>Знать:</u> грамматические, лексические, стилистические особенности иностранного языка на общекультурном уровне. <u>Уметь:</u> соотносить языковые средства с конкретными сферами, ситуациями, условиями и задачами общения. <u>Владеть:</u> широким кругозором в научной и специальной сферах; иностранным языком на уровне, достаточном для осуществления творческой деятельности; навыками и умениями точного понимания содержания текста на иностранном языке на основе его информационной переработки.
ОК-9	Умение оформлять отчеты о проведенной научно-исследовательской работе и подготавливать публикации по результатам исследования.	<u>Знать:</u> формы, методы и средства научной деятельности. <u>Уметь:</u> правильно определить суть проблемы, изложенной на иностранном языке. <u>Владеть:</u> иноязычной лексикой профессионального и научного характера; грамматическими навыками распознавания, понимания и использования в устной речи форм и конструкций характерных для языка научного и профессионального общения.

ОПК-3	Способность анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности.	<p><u>Знать:</u> принципы анализа и оценки уровня своих компетенций, основные научно-образовательные направления исследований и решаемые задачи в области иностранного языка, требующие использования современных информационных технологий.</p> <p><u>Уметь:</u> осуществлять самоанализ и самооценку уровня своих компетентностей, применять полученные знания для дальнейшего самостоятельного обучения.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками самоанализа и самооценки, самостоятельной работы, самообразования, реализации коммуникативных намерений в социальных и профессиональных целях.</p>
ОПК-4	Владение иностранным языком на уровне социального и профессионального общения, способность применять специальную лексику и профессиональную терминологию языка .	<p><u>Знать:</u> грамматические, лексические, стилистические особенности форм коммуникации в различных видах социальной и профессиональной деятельности.</p> <p><u>Уметь:</u> обмениваться информацией профессионального характера на иностранном языке в устной и письменной форме.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками реализации коммуникативных намерений в социальных и профессиональных целях в устной и письменной форме.</p>
ОПК-6	Способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.	<p><u>Знать:</u> грамматические, лексические, стилистические особенности иностранного языка в профессиональной сфере.</p> <p><u>Уметь:</u> соотносить языковые средства с конкретными сферами, ситуациями, условиями и задачами общения.</p> <p><u>Владеть:</u> широким кругозором в научной и специальной сферах; иностранным языком на уровне, достаточном для осуществления творческой деятельности; навыками и умениями точного понимания содержания текста на иностранном языке на основе его информационной переработки.</p>

Дисциплина является обязательной, относится к базовой части блока № 1 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается по очной и заочной формах 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 дисциплины

Б1.Б.03 «Интернет-технологии»

Цель освоения дисциплины - изучение современных интернет стандартов и Web-технологий для выполнения проектов по созданию программ, баз данных и комплексов программ автоматизированных информационных систем.

Задачи дисциплины:

– Получение теоретических знаний о современных интернет стандартах получения, хранения, переработки и трансляции информации, использующиеся в глобальных компьютерных сетях.

– Приобретение практических навыков в области программирования на языках JavaScript, PHP, а также использования Web-сервера Apache и сервера баз данных MySQL для выполнения проектов по созданию программ, баз данных и комплексов программ автоматизированных информационных систем.

– Тестирование программных продуктов и баз данных в глобальных компьютерных сетях.

– Использование Web-технологий для разработки сайтов предприятий и организаций.

Содержание дисциплины

Языки гипертекстовой разметки. Представление элементов страницы. Управление поведением страницы. Технологии JavaScript. Использование языка PHP. Настройка серверного окружения. Использование базы данных MySQL. Разработка Web-приложений. Безопасность Web-приложений.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды Компетенций	Содержание Компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-7	Способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности.	<u>Знать:</u> способы самостоятельного приобретения новых знаний с помощью интернет технологий. <u>Уметь:</u> использовать интернет технологии в практической деятельности, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности. <u>Владеть:</u> инструментами поиска и самостоятельного приобретения новых знаний и умений с помощью интернет-технологий.
ОПК-5	Владение методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях.	<u>Знать:</u> современные стандарты получения, хранения, переработки и трансляции информации, использующиеся в глобальных компьютерных сетях. <u>Уметь:</u> использовать современные интернет технологии и стандарты для получения, хранения, переработки и трансляции информации в глобальных компьютерных сетях. <u>Владеть:</u> методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации в глобальных компьютерных сетях на основе стандартов и форматов данных HTML5, XHTML, XML, JSON, YAML, SQL.

ПК-10	Способность разрабатывать и реализовывать планы информатизации предприятий и их подразделений на основе Web- и CALS-технологий.	<p><u>Знать:</u> способы информатизации предприятий с помощью Web-технологий, жизненный цикл разработки сайтов предприятий, механизмы защиты Web-приложений от SQL инъекций.</p> <p><u>Уметь:</u> разрабатывать информационные системы и сайты предприятий с помощью Web-технологий на основе языка PHP и объектной MVC модели, устанавливать и настраивать Web-сервер Apache и СУБД MySQL.</p> <p><u>Владеть:</u> Web-технологиями для разработки сайтов предприятий на основе языков JavaScript и PHP, с использованием стандартов HTML и CSS, технологии AJAX, библиотек jQuery, PDO.</p>
-------	---	--

Дисциплина является обязательной, относится к базовой части блока № 1 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается по очной и заочной формам 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.*

Аннотация дисциплины

Б1.Б.04 «Вычислительные системы»

Цель освоения дисциплины - изучение современных высокопроизводительных вычислительных систем и их компонентов, а также получение знаний и навыков в использовании этих систем.

Задачи дисциплины:

- познакомить обучающихся с современными вычислительными системами, их архитектурами, компонентами и классами решаемых ими задач;
- дать представление об основных структурных, функциональных и алгоритмических решениях направленных на повышение производительности вычислений;
- дать начальное представление о программировании таких систем;
- дать возможность на примере программирования многопроцессорных систем с общей памятью и графических процессоров, получить практический опыт эксплуатации вычислительных систем повышенной производительности.

Содержание дисциплины

Вычислительные системы. Основные понятия и классификация. Параллельные вычисления. Вычислительные системы класса SISD. Внутрипроцессорный параллелизм. Организация памяти вычислительных систем. Вычислительные системы класса SIMD. Вычислительные системы класса MIMD.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды Компетенций	Содержание Компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-8	Способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы).	<p><u>Знать</u>: принципы построения современных ВС и их архитектурные особенности;</p> <p><u>Уметь</u>: применять современные многопроцессорные и гетерогенные ВС для решения практических задач;</p> <p><u>Владеть</u>: навыками разработки программ с использованием многоядерных и графических процессоров.</p>
ОПК-5	Владением методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях.	<p><u>Знать</u>: современные технологии программирования высокопроизводительных ВС; основные архитектуры памяти вычислительных систем;</p> <p><u>Уметь</u>: правильно выбирать структуры данных и алгоритмы для решения поставленной задачи с использованием ресурсов конкретной вычислительной системы;</p> <p><u>Владеть</u>: навыками создания программ для многопроцессорных и гетерогенных вычислительных систем с использованием технологий OpenMP, CUDA и OpenCL.</p>
ПК-9	Способность проектировать системы с параллельной обработкой данных и высокопроизводительные системы и их компоненты.	<p><u>Знать</u>: тенденции развития современных вычислительных систем; современные технологии параллельного программирования высокопроизводительных ВС; закономерности параллельных вычислений; уровни и метрики параллелизма;</p> <p><u>Уметь</u>: преобразовывать готовые последовательные программы в их параллельные аналоги; оценивать эффективность вычислений за счет параллельного выполнения программы;</p> <p><u>Владеть</u>: навыками разработки программ с использованием технологий OpenMP, Cuda и OpenCL;</p>

Дисциплина является обязательной, относится к базовой части блока № 1 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается по очной и заочной формам обучения на 1 курсе в 1 семестре.

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

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

Вид промежуточной аттестации обучающихся: *экзамен, курсовой проект.*

Аннотация дисциплины

Б1.Б.05 «Технологии разработки программного обеспечения»

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 сложных программных систем. Жизненный цикл программного обеспечения ИС. Методологии разработки ИС. Разработка архитектуры ИС. Спецификация требований к ИС. Организация. Моделирование ИС. Разработка процессной модели системы.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды Компетенций	Содержание Компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-5	Использование на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом.	<u>Знать:</u> подходы и методы организации исследовательских и проектных работ; принципы проведения объектно-ориентированного анализа сложных систем. <u>Уметь:</u> применять методы организации и управления коллективом при проведении исследовательских и проектных работ. <u>Владеть:</u> навыками проведения и управления коллективных исследовательских и проектных работ.
ОПК-5	Владение методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях.	<u>Знать:</u> современные подходы и методы построения и исследования моделей программных средств; инструментальные средства моделирования логики предметных областей при разработке информационных систем. <u>Уметь:</u> использовать принципы проведения объектно-ориентированного анализа сложных систем; проводить исследование процессных моделей предметных областей. <u>Владеть:</u> навыками выбора типа моделирования и средствами проведения анализа сложных программных систем.

ПК-8	Способность проектировать распределенные информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия.	<p><u>Знать:</u> современные концепции проектирования информационных систем.</p> <p><u>Уметь:</u> применять типовые информационные технологии при разработке распределенных информационных систем и их архитектур.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками выбора информационных технологий в рамках проектирования информационных систем и их архитектур.</p>
------	---	--

Дисциплина является обязательной, относится к базовой части блока № 1 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается по очной форме обучения на 1 курсе в 1 семестре и заочной форме обучения на 1 курсе в 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 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
ОК-1	Способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень.	<p><u>знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – философские основы развития науки; – особенности основных периодов развития научного знания; – специфику современного научного развития; <p><u>уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – выявлять междисциплинарные связи изучаемых дисциплин; – расширять и углублять научное мировоззрение; – формулировать проблемы и выбирать методы исследования; <p><u>владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – способностью формировать представление о научной картине мира; – культурой мышления, способностью к обобщению, анализу; – критическим мышлением; – умением применять нестандартные решения и подходы.

ОК-5	Использование на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом.	<p><u>знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – основные этапы проведения исследовательских и проектных работ; <p><u>уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – планировать исследовательские и проектные работы; <p><u>владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками работы и управления группой исследователей или проектировщиков.
ОК-6	Способность проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности.	<p><u>знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – ситуации риска; <p><u>уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности; <p><u>владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – способностью проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности.
ОПК-3	Способность анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности.	<p><u>знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – способы анализа и оценки уровня своих компетенций; <p><u>уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности; <p><u>владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – способностью анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности.
ПК-20	Способность разрабатывать методическое обеспечение для учебного процесса и применять педагогические методы в профессиональных образовательных учреждениях и организациях.	<p><u>знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – тенденции развития и проблемы рынка труда и подготовки профессиональных кадров в России, особенности кадрового обеспечения организаций соответствующей направленности; – 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;

		<p>– 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;</p> <p><u>уметь:</u></p> <p>– вносить коррективы в рабочую программу дисциплины, план изучения, оценочные и методические материалы учебных занятий с использованием современных педагогических методов и технологий профессионально ориентированного обучения;</p> <p><u>владеть:</u></p> <p>– навыками проведения учебных занятий с применением современных технологий профессионально ориентированного обучения.</p>
--	--	---

Дисциплина является обязательной, относится к вариативной части блока № 1 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается по очной и заочной формам 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 дисциплины

Б1.В.02 «Компьютерные технологии в науке и образовании»

Цель освоения дисциплины - изучение методов применения компьютерных технологий в научных исследованиях и применения их результатов в образовании для выполнения проектов по созданию программ, баз данных и комплексов программ автоматизированных информационных систем.

Задачи дисциплины:

- получение теоретических знаний о применении компьютерных технологий для организации проведения экспериментов и испытаний, анализа их результатов в науке и образовании;

- получение навыков оформления отчетов о проведенной научно-исследовательской работы

- ознакомление с общими требованиями, предъявляемыми к научным исследованиям.

Содержание дисциплины

Структура научной деятельности. Алгоритмы исследовательской деятельности. Современные подходы к организации исследовательской работы на основе современных компьютерных технологий. Инструментальные средства информационных технологий и для использования в научной 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-7	Способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности.	<p><u>Знать:</u> основные направления информационных технологий.</p> <p><u>Уметь:</u> использовать в практической деятельности новые знания в областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности, приобретенные с помощью информационных технологий.</p> <p><u>Владеть:</u> инструментальными средствами информационных технологий и для использования в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности.</p>
ОК-9	Умение оформлять отчеты о проведенной научно-исследовательской работе и подготавливать публикации по результатам исследования.	<p><u>Знать:</u> принципы изложения научного материала для оформления отчетов о проведенной научно-исследовательской работе и подготовки публикаций по результатам исследования.</p> <p><u>Уметь:</u> оформлять отчеты о проведенной научно-исследовательской работе и подготавливать публикации по результатам исследования.</p> <p><u>Владеть:</u> научными методами проведения научно-исследовательской работы и подготовки публикаций по результатам исследования.</p>
ПК-1	Знание основ философии и методологии науки.	<p><u>Знать:</u> основы методологии науки.</p> <p><u>Владеть:</u> основами методологии науки.</p>
ПК-2	Знание методов научных исследований и владение навыками их проведения.	<p><u>Знать:</u> современные методы научных исследований.</p> <p><u>Уметь:</u> применять современные методы и компьютерные технологии при осуществлении научных исследований.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками проведения научных исследований.</p>
ПК-7	Применение перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий.	<p><u>Знать:</u> перспективные методы исследования и решения профессиональных задач, мировые тенденции развития вычислительной техники и информационных технологий.</p> <p><u>Уметь:</u> применять на практике известные методы для решения поставленных научных задач.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками решения профессиональных задач с учетом перспективных тенденций развития вычислительной техники.</p>

Дисциплина является обязательной, относится к вариативной части блока № 1 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается по очной и заочной формам обучения на 1 курсе в 2 семестре.

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

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

Вид промежуточной аттестации обучающихся: зачет.

Аннотация дисциплины

Б1.В.03 «Методы оптимизации»

Цель освоения дисциплины – изучение задач оптимального проектирования, оптимизации и методов их решения, применяемых при разработке математических моделей исследуемых процессов и изделий, методик проектирования новых процессов и изделий, методик автоматизации принятия решений.

Задачи дисциплины:

– Получение теоретических и практических знаний о способах формализации задач оптимизации и оптимального проектирования, а также о методах их решения, применяемых в научно-исследовательской и проектной деятельности.

– Приобретение практических навыков алгоритмизации методов оптимизации при разработке проектов автоматизированных систем различного назначения, обосновании выбора аппаратно-программных средств автоматизации и информатизации предприятий и организаций.

– Получение теоретических знаний и практических умений в области использования стандартных пакетов прикладных программ для решения задач оптимизации и оптимального проектирования при разработке математических моделей исследуемых процессов и изделий, методик проектирования новых процессов и изделий, методик автоматизации принятия решений.

Содержание дисциплины:

Математическая постановка задачи оптимизации. Линейное программирование. Задачи и методы дискретного программирования. Методы решения задач нелинейного программирования.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды Компетенций	Содержание Компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-3	Знание методов оптимизации и умение применять их при решении задач профессиональной деятельности	<u>Знать:</u> содержательные и формализованные постановки задач оптимизации и оптимального проектирования, применяемые при разработке математических моделей исследуемых процессов и изделий, методик проектирования новых процессов и изделий, методик автоматизации принятия решений. <u>Уметь:</u> самостоятельно применять методы оптимизации и оптимального проектирования при решении прикладных задач в научно-исследовательской и проектной деятельности.

		<u>Владеть:</u> навыками использования стандартных пакетов прикладных программ, применяемых для решения задач оптимального проектирования.
ПК-12	Способность выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления и проектирования объектов автоматизации	<u>Знать:</u> математические методы оптимизации, применяемые для решения задач управления и проектирования объектов автоматизации. <u>Уметь:</u> выбирать типовые методы оптимизации и разрабатывать алгоритмы решения задач управления и проектирования объектов автоматизации различного назначения. <u>Владеть:</u> практическими навыками алгоритмизации и программной реализации методов оптимизации и оптимального проектирования объектов автоматизации различного назначения.

Дисциплина является обязательной, относится к вариативной части блока № 1 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается по очной форме обучения на 1 курсе во 2 семестре и заочной форме обучения на 2 курсе в 4 семестре.

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

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

Вид промежуточной аттестации обучающихся: *зачет.*

Аннотация дисциплины

Б1.В.04 «Теория планирования эксперимента»

Цель освоения дисциплины - 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. Роль современных информационных технологий в совершенствовании методов обработки результатов эксперимента, классификация, планы эксперимента. Системный анализ как метод изучения объекта. Вычислительный эксперимент.

Обработка результатов эксперимента. Регрессионный, дисперсионный и ковариационный анализ: основные понятия, цели, МНК. Язык R и его применение в задачах статистической обработки экспериментальных данных. Планы проведения эксперимента.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды Компетенций	Содержание Компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-4	Способность заниматься научными исследованиями.	<p><u>Знать:</u> современные методологии и технологии проведения научных исследований.</p> <p><u>Уметь:</u> анализировать результаты проведенных экспериментов.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками оценки качества полученных моделей.</p>
ПК-2	Знанием методов научных исследований и владение навыками их проведения.	<p><u>Знать:</u> современные концепции, применяемые при проведении научных исследований.</p> <p><u>Уметь:</u> применять типовые технологии при проведении исследований.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками проведения работ по экспериментальному исследованию.</p>

Дисциплина является обязательной, относится к вариативной части блока № 1 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается по очной и заочной формам 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, курсовая работа.*

Аннотация дисциплины

Б1.В.05 «Интеллектуальные системы и мягкие вычисления»

Цель освоения дисциплины - изучение систем, основанных на искусственном интеллекте, методов интеллектуального анализа данных, машинного обучения и инженерии знаний, а также методов нечёткой логики и мягких вычислений для реализации проектов по разработке интеллектуальных систем, баз знаний, интеллектуальных аналитических моделей с использованием аппарата машинного обучения, нечёткой логики и мягких вычисления.

Задачи дисциплины:

– Получение теоретических знаний о методах построения интеллектуальных систем и систем, основанных на знаниях, для реализации проектов в области поддержки принятия управленческих решений;

– Приобретение практических навыков в области построения экспертных систем и систем интеллектуального анализ данных, а также аналитических моделей, в том числе с использованием аппарата нечёткой логики;

– Формирование навыков построения и предобработки исходных наборов данных, а также их загрузки в хранилища данных и аналитические приложения.

– Построение сценариев интеллектуального анализа больших массивов данных с целью поиска в них скрытых зависимостей, закономерностей и структур, их интерпретация для обнаружения полезных знаний и их использования в процессе принятия управленческих решений.

Содержание дисциплины

Базовые принципы построения интеллектуальных систем. Нечёткая логика. Интеллектуальный анализ данных (ИАД). Хранилища и витрины данных. Управление данными. Интеллектуальные аналитические модели. Инженерия знаний.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды Компетенций	Содержание Компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-2	Обладание культурой мышления, способностью выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных из разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных.	<u>Знать</u> : принципы логики высказываний (пропозициональной логики) и логики рассуждений. <u>Уметь</u> : выстраивать последовательный ряд мыслей и умозаключений в контексте определённой темы, изложенных в логически последовательной форме <u>Владеть</u> : методами и инструментальными средствами интерпретации данных, вынесения суждений на основании неточных и неполных данных.
ПК-4	Владение существующими методами и алгоритмами решения задач распознавания и обработки данных.	<u>Знать</u> : методы и алгоритмы решения задач аналитической обработки данных. <u>Уметь</u> : разрабатывать и верифицировать модели интеллектуальной аналитической обработки данных. <u>Владеть</u> : навыками аналитической обработки данных и распознавания в них скрытых зависимостей, закономерностей и структур.
ПК-7	Применение перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий	<u>Знать</u> : мировые тенденции развития систем искусственного интеллекта, систем, основанных на знаниях, технологий интеллектуального анализа данных <u>Уметь</u> : разрабатывать сценарии интеллектуальной обработки данных и интерпретировать её результаты с целью поддержки управленческих решений, в том числе с использованием аппарата нечёткой логики и мягкой вычислений. <u>Владеть</u> : инструментальными средствами разработки интеллектуальных моделей на основе аналитической платформы DeductorAcademic.

Дисциплина является обязательной, относится к вариативной части блока № 1 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается по очной и заочной формам 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 дисциплины

Б1.2.В.01 – «Автоматизированные системы технологической подготовки производства»

Цель освоения дисциплины - изучение задач методов и алгоритмов, применяемых при математическом моделировании процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований, а также при проектировании программных и аппаратных средств в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования.

Задачи дисциплины:

– Получение теоретических и практических знаний о способах формализации задач АСТПП, а также о методах их решения, применяемых в научно-исследовательской деятельности при математическом моделировании процессов и объектов.

– Приобретение практических навыков алгоритмизации методов, применяемых в проектно-конструкторской деятельности при проектировании программных и аппаратных средств (систем, устройств, деталей, программ, баз данных) в соответствии с техническим заданием.

– Получение теоретических знаний и практических умений в области использования стандартных пакетов прикладных программ для решения задач АСТПП.

Содержание дисциплины.

ТП и его содержание. Основные системные параметры и критерии оценки эффективности АСУ ТП. Регрессионный модуль ТП. Математический модуль ТП. Теория планирования эксперимента.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине.

Коды Компетенций	Содержание Компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-3	Знание методов оптимизации и умение применять их при решении задач профессиональной деятельности.	<u>Знать:</u> множества графа, случайные величины и их характеристики. <u>Уметь:</u> использовать множества графа, матрицы, решать системы линейных уравнений. <u>Владеть:</u> навыками программирования, алгоритмизации.
ПК-5	Владение существующими методами и алгоритмами решения задач цифровой обработки сигналов	<u>Знать:</u> теорию систем, алгоритмов. <u>Уметь:</u> уметь использовать алгоритмы решения задач цифровой обработки сигналов. <u>Владеть:</u> навыками объектно-ориентированного программирования.
ПК-12	Способность выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления и проектирования объектов автоматизации.	<u>Знать:</u> методы решения задач программирования. <u>Уметь:</u> применять методы автоматизации при решении задач проектирования. <u>Владеть:</u> пакетами задач проектирования.

Дисциплина является обязательной, относится к вариативной части дисциплины ОПОП.

Дисциплина изучается по очной форме обучения на 1 курсе во 2 семестре и по заочной форме обучения на 2 курсе в 3 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 ЗЕ (144 часа).

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

Вид промежуточной аттестации обучающихся студентов: экзамен.

Аннотация дисциплины

Б1.2.В.02 «Методы анализа и синтеза проектных решений»

Цель освоения дисциплины – изучение задач, методов, алгоритмов анализа и синтеза проектных решений в современных САПР, используемых при концептуальном проектировании сложных изделий, при разработке проектов автоматизированных систем различного назначения, а также при проведении технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых систем.

Задачи дисциплины:

- Получение теоретических и практических знаний о способах формализации задач анализа и синтеза проектных решений, а также о методах их решения, применяемых в научно-исследовательской и проектной деятельности.

- Приобретение практических навыков алгоритмизации методов оптимального проектирования и моделирования при концептуальном проектировании сложных изделий, разработке проектов автоматизированных систем различного назначения и анализе эффективности проектируемых систем.

- Получение теоретических знаний и практических умений в области использования стандартных пакетов прикладных программ для решения задач моделирования и оптимального проектирования при разработке математических моделей исследуемых процессов и изделий, методик проектирования новых процессов и изделий, а также при проведении технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых систем.

Содержание дисциплины:

Введение. Математическая постановка задачи синтеза проектных решений. Линейное программирование в задачах синтеза проектных решений. Модели и методы дискретного программирования в задачах анализа и синтеза проектных решений. Методы решения задач нелинейного программирования в оптимальном проектировании. Вероятностное (статистическое) моделирование на ЭВМ в задачах анализа проектных решений. Имитационное моделирование в задачах анализа проектных решений.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды Компетенций	Содержание Компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-3	Знание методов оптимизации и умение применять их при решении задач профессиональной деятельности.	<u>Знать:</u> содержательные и формализованные постановки задач оптимального проектирования, применяемые при концептуальном проектировании сложных изделий, разработке математических моделей исследуемых процессов и изделий, методик проектирования новых процессов и изделий. <u>Уметь:</u> самостоятельно применять методы оптимального проектирования при решении прикладных задач в научно-исследовательской и проектной деятельности.

		<u>Владеть:</u> навыками использования стандартных пакетов прикладных программ, применяемыми для решения задач оптимального проектирования.
ПК-7	Применение перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий	<u>Знать:</u> перспективные методы исследования проектных решений в САПР на основе математического и имитационного моделирования, применяемые при концептуальном проектировании сложных изделий и анализе эффективности проектируемых систем. <u>Уметь:</u> разрабатывать модели проектируемых сложных изделий и применять перспективные методы их исследования на основе математического и имитационного моделирования при решении профессиональных задач. <u>Владеть:</u> практическими навыками алгоритмизации и программной реализации методов математического и имитационного моделирования основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий.
ПК-12	Способность выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления и проектирования объектов автоматизации	<u>Знать:</u> математические методы оптимального проектирования и моделирования, применяемые для решения задач управления и проектирования объектов автоматизации. <u>Уметь:</u> выбирать типовые методы оптимального проектирования и моделирования, разрабатывать алгоритмы решения задач управления и проектирования объектов автоматизации различного назначения. <u>Владеть:</u> практическими навыками алгоритмизации и программной реализации методов оптимального проектирования и моделирования объектов автоматизации различного назначения.

Дисциплина является обязательной, относится к вариативной части блока №1 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается по очной и заочной формам 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: *экзамен, курсовой проект.*

Аннотация дисциплины

Б1.В.03 «Программно-методические комплексы САПР»

Цель освоения дисциплины – изучение процедур анализа и синтеза проектных решений САПР, состава и функций системных сред САПР, методик концептуального проектирования сложных систем и технологий информационной поддержки изделий (CALS-технологий) для разработки проектов систем автоматизированного проектирования различного назначения.

Задачи дисциплины:

- Получение теоретических знаний о средствах концептуального проектирования автоматизированных систем для проектирования и применения инструментальных средств реализации программно-аппаратных проектов;
- Приобретение практических навыков в области спецификации проектов программных систем для разработки проектов автоматизированных систем различного назначения;
- Реализация технических заданий на проектирование систем автоматизированного проектирования и обоснование выбора аппаратно-программных средств автоматизации для решения поставленных задач.

Содержание дисциплины:

Классификация САПР. Системный подход к проектированию САПР. Основы технологии сетевого планирования и управления проектами. Процесс конструирования программного обеспечения систем автоматизации проектирования. Средства концептуального проектирования автоматизированных систем. Автоматизированные системы управления.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды Компетенций	Содержание Компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-6	Способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.	<u>Знать:</u> принципы автоматизации проектирования для структурирования, оформления и представления в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями. <u>Уметь:</u> использовать принципы автоматизации проектирования для структурирования, оформления и представления в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями. <u>Владеть:</u> инструментальными средствами разработки принципов автоматизации проектирования для структурирования, оформления и представления в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.
ПК-5	Владение существующими методами и алгоритмами решения задач цифровой обработки.	<u>Знать:</u> методы и средства процедур анализа и синтеза проектных решений САПР для проведения научных исследований. <u>Уметь:</u> разрабатывать методы и средства процедур анализа и синтеза проектных решений САПР для проведения научных исследований.

		<u>Владеть:</u> навыками разработки методов и средств процедур анализа и синтеза проектных решений САПР для проведения научных исследований.
ПК-11	Способность формировать технические задания и участвовать в разработке аппаратных и программных средств вычислительной техники (ВТ).	<u>Знать:</u> базовые принципы формирования технического задания для концептуального проектирования сложных систем. <u>Уметь:</u> разрабатывать на основе методик концептуального проектирования сложных систем программно-методические комплексы САПР. <u>Владеть:</u> инструментальными средствами разработки программно-аппаратных средств систем автоматизации проектирования.
ПК-12	Способность выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления и проектирования объектов автоматизации.	<u>Знать:</u> базовые принципы методов концептуального проектирования сложных систем. <u>Уметь:</u> разрабатывать на основе методик концептуального проектирования сложных систем алгоритмы работы программные средства САПР. <u>Владеть:</u> инструментальными средствами разработки методик и алгоритмов концептуального проектирования сложных систем.

Дисциплина является обязательной, относится к вариативной части блока №1 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается по очной форме обучения на 1 курсе в 1 семестре и заочной форме обучения на 2 курсе в 4 семестре.

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

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

Вид промежуточной аттестации: *зачет.*

Аннотация дисциплины

Б1.2.В.04 «Объектный анализ и объектно-ориентированное программирование»

Цель освоения дисциплины – изучение методов объектного анализа и средств объектно-ориентированного программирования для выполнения проектов по созданию программ, баз данных и комплексов программ автоматизированных информационных систем.

Задачи дисциплины:

– Получение теоретических знаний о методах объектного анализа и принципах объектно-ориентированного программирования для организации проведения экспериментов и испытаний, анализа их результатов;

– Приобретение практических навыков в области объектно-ориентированного программирования для выполнения проектов по созданию программ, баз данных и комплексов программ автоматизированных информационных систем;

– Тестирование программных продуктов;

– Реализация технических заданий на проектирование программного обеспечения для средств управления и технологического оснащения промышленного производства с помощью объектно-ориентированного языка программирования.

Содержание дисциплины:

Базовые принципы ООП. Объекты и классы в языке C++. Наследование. Производные классы. Перегрузка операторов. Параметризованные классы. Обработка исключений. Использование библиотеки классов Qt.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды Компетенций	Содержание Компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-5	Владение методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях.	<p><u>Знать:</u> принципы объектно-ориентированного программирования для получения, хранения, переработки и трансляции информации.</p> <p><u>Уметь:</u> использовать принципы объектно-ориентированного программирования для получения, хранения, переработки и трансляции информации.</p> <p><u>Владеть:</u> инструментальными средствами разработки программного обеспечения на основе объектно-ориентированного языка программирования C++ для получения, хранения, переработки и трансляции информации.</p>
ПК-2	Знание методов научных исследований и владение навыками их проведения.	<p><u>Знать:</u> методы и средства разработки моделей ПО для проведения научных исследований.</p> <p><u>Уметь:</u> разрабатывать модели ПО для проведения научных исследований с помощью объектно-ориентированного программирования.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками проведения научных исследований на основе разработанных моделей ПО на базе объектно-ориентированного языка программирования C++.</p>
ПК-6	Понимание существующих подходов к верификации моделей программного обеспечения (ПО).	<p><u>Знать:</u> объектно-ориентированный подход к проектированию и верификации моделей ПО, его отличия от других подходов.</p> <p><u>Уметь:</u> применять методы объектного анализа для верификации моделей ПО.</p> <p><u>Владеть:</u> инструментальными средствами тестирования и верификации моделей ПО на основе объектно-ориентированного языка программирования C++ и среды разработки QtCreator.</p>

ПК-11	Способность формировать технические задания и участвовать в разработке аппаратных и программных средств вычислительной техники	<p><u>Знать</u>: базовые принципы объектно-ориентированного программирования.</p> <p><u>Уметь</u>: разрабатывать программные средства ВТ на объектно-ориентированном языке C++.</p> <p><u>Владеть</u>: инструментальными средствами разработки программных средств ВТ на базе среды разработки QtCreator.</p>
-------	--	---

Дисциплина является обязательной, относится к вариативной части блока №1 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается по очной и заочной формам 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: *зачет.*

Аннотация дисциплины

Б1.2.В.05а «ИПИ-технологии в САПР»

Цель освоения дисциплины- изучение подходов и методов разработки и реализации планов информатизации предприятий и их подразделений на основе Web- и CALS-технологий,

Задачи дисциплины:

- получение теоретических знаний о принципах построения и применения систем поддержки жизненного цикла в САПР;
- приобретение навыков разработки планов информатизации предприятий с целью обеспечения информационной поддержки жизненного цикла продукции;
- освоение методов разработки технических заданий на разработку программных средств поддержки жизненного цикла изделий.

Содержание дисциплины

Верификация моделей ПО. Проектирование распределённых систем. Web- и CALS-технологии. Формирование технических заданий.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды Компетенций	Содержание Компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-6	Понимание существующих подходов к верификации моделей программного обеспечения.	<p><u>Знать</u>: существующие подходы к верификации моделей программного обеспечения.</p> <p><u>Уметь</u>: реализовывать существующие подходы к верификации моделей программного обеспечения.</p> <p><u>Владеть</u>: навыками верификации моделей программного обеспечения.</p>

ПК-8	Способность проектировать распределенные информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия.	<u>Знать:</u> методы проектирования распределенных информационных систем, их компоненты и протоколы взаимодействия. <u>Уметь:</u> проектировать распределенные информационные системы, их компоненты и протоколы взаимодействия. <u>Владеть:</u> навыками проектирования распределенных информационных систем, их компонентов и протоколов взаимодействия..
ПК-10	Способностью разрабатывать и реализовывать планы информатизации предприятий и их подразделений на основе Web- и CALS-технологий.	<u>Знать:</u> принципы и методы разработки и реализации планов информатизации предприятий и их подразделений на основе Web- и CALS-технологий. <u>Уметь:</u> производить разработку планов информатизации предприятий на основе Web- и CALS-технологий. <u>Владеть:</u> навыками планирования мероприятий по информатизации предприятий на основе Web- и CALS-технологий.
ПК-11	Способностью формировать технические задания и участвовать в разработке аппаратных и (или) программных средств вычислительной техники.	<u>Знать:</u> принципы формирования технических заданий и разработки аппаратных и программных средств вычислительной техники. <u>Уметь:</u> формировать технические задания. <u>Владеть:</u> методами формирования технических заданий и разработки аппаратных и программных средств вычислительной техники.

Дисциплина является дисциплиной по выбору вариативной части блока №1 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается по очной форме обучения на 2 курсе в 3 семестре и заочной форме обучения на 2 курсе в 4 семестре.

Общая трудоёмкость (объём) дисциплины составляет 5 ЗЕ (180 часов).

Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации: *экзамен*.

Аннотация дисциплины

Б1.В.056 «Управление программными проектами»

Цель освоения дисциплины- методов разработки, планирования и реализации проектов по созданию программ, баз данных и комплексов программ; интеграции информационных систем в соответствии с методиками и стандартами информационной поддержки изделий, включая методики и стандарты документооборота, интегрированной логистической поддержки, оценки качества программ и баз данных.

Задачи дисциплины:

- получение теоретических знаний разработки, планирования и реализации проектов по созданию программ, баз данных и комплексов программ, автоматизированных информационных систем;
- приобретение навыков интеграции информационных систем в соответствии с методиками и стандартами информационной поддержки принятия решений;
- освоение методов проведения технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых систем;
- овладение приемами разработки методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов и программ;

Содержание дисциплины

Планирование программных проектов. Интеграция программ в информационные системы. Стандарты информационной поддержки. Анализ эффективности программных систем и проектов. Разработки методических, нормативных и технических документов программных проектов.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды Компетенций	Содержание Компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-6	Пониманием существующих подходов к верификации моделей программного обеспечения (ПО).	<u>Знать:</u> существующие подходы к верификации моделей программного обеспечения в рамках программных проектов. <u>Уметь:</u> реализовывать существующие подходы к верификации моделей программного обеспечения. <u>Владеть:</u> навыками верификации моделей программного обеспечения в программных проектах.
ПК-8	Способность проектировать распределенные информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия.	<u>Знать:</u> методы проектирования распределенных информационных систем, их компоненты и протоколы взаимодействия. <u>Уметь:</u> проектировать распределенные информационные системы, их компоненты и протоколы взаимодействия. <u>Владеть:</u> навыками проектирования распределенных информационных систем, их компонентов и протоколов взаимодействия..
ПК-10	Способность разрабатывать и реализовывать планы информатизации предприятий и их подразделений на основе Web- и CALS-технологий.	<u>Знать:</u> принципы и методы разработки и реализации программных проектов в области информатизации предприятий и их подразделений на основе Web- и CALS-технологий. <u>Уметь:</u> производить разработку планов программных проектов в области информатизации предприятий на основе Web- и CALS-технологий. <u>Владеть:</u> навыками планирования мероприятий по информатизации предприятий на основе Web- и CALS-технологий.

ПК-11	Способностью формировать технические задания и участвовать в разработке аппаратных и (или) программных средств вычислительной техники.	<u>Знать:</u> принципы формирования технических заданий и разработки аппаратных и программных средств вычислительной техники в рамках реализации программных проектов. <u>Уметь</u> формировать технические задания. <u>Владеть</u> методами формирования технических заданий и разработки аппаратных и программных средств вычислительной техники.
-------	--	---

Дисциплина является дисциплиной по выбору вариативной части блока №1 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается по очной форме обучения на 2 курсе в 3 семестре и заочной форме обучения на 2 курсе в 4 семестре.

Общая трудоёмкость (объём) дисциплины составляет 5 ЗЕ (180 часов).

Виды учебной работы: *лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа.*

Вид промежуточной аттестации: *экзамен.*

Аннотация дисциплины

Б1.2.В.06а «Графические подсистемы САПР»

Цель освоения дисциплины – освоение теоретической базы и получение практических навыков использования существующих и разработки новых программных средств компьютерной графики, ориентированных на применение в составе САПР для разработки проектов автоматизированных систем различного назначения и обоснования выбора аппаратно-программных средств автоматизации предприятий и организаций.

Задачи дисциплины:

- получение теоретических знаний о математических моделях, методах и алгоритмах построения и преобразования геометрических объектов проектирования в САПР для разработки математических моделей исследуемых процессов и изделий;
- приобретение практических навыков разработки программных средств графических подсистем САПР для выполнения проектов по созданию программ, баз данных и комплексов программ автоматизированных информационных систем;
- изучение методик реализации и сопровождения программных продуктов с использованием современных стандартов в области компьютерной графики и САПР;
- реализация технических заданий на проектирование программного обеспечения для средств управления и технологического оснащения промышленного производства с помощью математических моделей, методов и алгоритмов визуализации и создания реалистических изображений при отображении проектных решений в САПР.

Содержание дисциплины:

Базовые принципы машинной графики. Современные аппаратные средства растровой графики и алгоритмы растеризации. Параметрические кривые и их растеризация. Дискретизация и геометрические преобразования растровых изображений. Фильтрация изображений. Алгоритмы псевдотонирования и квантования для полутоновых и цветных изображений. Растровое преобразование графических примитивов. Алгоритмы сжатия изображений.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды Компетенций	Содержание Компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-5	Владение существующими методами и алгоритмами решения задач цифровой обработки сигналов.	<p><u>Знать</u>: методы и алгоритмы решения задач цифровой обработки сигналов для проведения научных исследований.</p> <p><u>Уметь</u>: разрабатывать алгоритмы решения задач цифровой обработки сигналов для проведения научных исследований.</p> <p><u>Владеть</u>: навыками проведения научных исследований на основе разработанных алгоритмов решения задач цифровой обработки сигналов.</p>
ПК-7	Применение перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий.	<p><u>Знать</u>: современные стандарты в области компьютерной графики и САПР.</p> <p><u>Уметь</u>: применять методики реализации и сопровождения программных продуктов с использованием современных стандартов в области компьютерной графики и САПР.</p> <p><u>Владеть</u>: инструментальными средствами реализации программных продуктов с использованием современных стандартов в области компьютерной графики и САПР.</p>
ПК-9	Способность проектировать системы с параллельной обработкой данных и высокопроизводительные системы и их компоненты.	<p><u>Знать</u>: базовые принципы проектирования систем с параллельной обработкой данных.</p> <p><u>Уметь</u>: разрабатывать высокопроизводительные системы и их компоненты.</p> <p><u>Владеть</u>: инструментальными средствами разработки систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем и их компонентов.</p>

Дисциплина относится к вариативной части блока №1 дисциплин ОПОП и является дисциплиной по выбору.

Дисциплина изучается по очной форме обучения на 2 курсе в 3 семестре и заочной форме обучения на 2 курсе в 4 семестре.

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

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

Вид промежуточной аттестации: *экзамен, курсовая работа.*

Аннотация дисциплины

Б1.В.066 «Обработка графических данных в САПР»

Цель освоения дисциплины - изучение теоретической базы и получение практических навыков использования существующих и разработки новых программных средств обработки графических данных ориентированных на применение в составе САПР для разработки проектов автоматизированных систем различного назначения и обоснования выбора аппаратно-программных средств автоматизации предприятий и организаций.

Задачи дисциплины:

- получение теоретических знаний о математических моделях, методах и алгоритмах
- построения и преобразования геометрических объектов проектирования в САПР для разработки математических моделей исследуемых процессов и изделий;
- приобретение практических навыков разработки программных средств графических подсистем САПР для выполнения проектов по созданию программ, баз данных и комплексов программ автоматизированных информационных систем;
- изучение методик реализации и сопровождения программных продуктов с использованием современных стандартов в области компьютерной графики и САПР;
- реализация технических заданий на проектирование программного обеспечения для средств управления и технологического оснащения промышленного производства с помощью математических моделей, методов и алгоритмов визуализации и создания реалистических изображений при отображении проектных решений в САПР.

Содержание дисциплины

Базовые принципы машинной графики. Современные аппаратные средства растровой графики и алгоритмы растеризации. Параметрические кривые и их растеризация. Дискретизация и геометрические преобразования растровых изображений. Фильтрация изображений. Алгоритмы псевдотонирования и квантования для полутоновых и цветных изображений. Растровое преобразование графических примитивов. Алгоритмы сжатия изображений.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды Компетенций	Содержание Компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-5	Владение существующими методами и алгоритмами решения задач цифровой обработки сигналов.	<u>Знать:</u> методы и алгоритмы решения задач цифровой обработки сигналов для проведения научных исследований. <u>Уметь:</u> разрабатывать алгоритмы решения задач цифровой обработки сигналов для проведения научных исследований. <u>Владеть:</u> навыками проведения научных исследований на основе разработанных алгоритмов решения задач цифровой обработки сигналов.
ПК-7	Применение перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий	<u>Знать:</u> современные стандарты в области компьютерной графики и САПР. <u>Уметь:</u> применять методики реализации и сопровождения программных продуктов с использованием современных стандартов в области компьютерной графики и САПР.

		<u>Владеть</u> : инструментальными средствами реализации программных продуктов с использованием современных стандартов в области компьютерной графики и САПР.
ПК-9	Способность проектировать системы с параллельной обработкой данных и высокопроизводительные системы и их компоненты	<u>Знать</u> : базовые принципы проектирования систем с параллельной обработкой данных. <u>Уметь</u> : разрабатывать высокопроизводительные системы и их компоненты. <u>Владеть</u> : инструментальными средствами разработки систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем и их компонентов.

Дисциплина относится к вариативной части блока №1 дисциплин ОПОП и является дисциплиной по выбору.

Дисциплина изучается по очной форме обучения на 2 курсе в 3 семестре и заочной форме обучения на 2 курсе в 4 семестре.

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

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

Вид промежуточной аттестации: *экзамен, курсовая работа.*

Аннотация дисциплины

Б1.2.В.07а «Операционная система Linux и свободное программное обеспечение»

Цель освоения дисциплины – изучение принципов построения операционной системы Linux, освоение работы с системой Linux, а также изучение использования свободного программного обеспечения в профессиональной сфере деятельности.

Задачи дисциплины:

- Получение теоретических знаний о принципах построения операционной системы Linux и использовании свободного программного обеспечения в профессиональной сфере деятельности.
- Приобретение практических навыков работы в операционной системе Linux.
- Использование операционной системы Linux и свободного программного обеспечения для получения, хранения, переработки и трансляции информации, в том числе в глобальных компьютерных сетях.
- Использование операционной системы Linux и свободного программного обеспечения в ходе разработки и реализации планов информатизации предприятий и их подразделений.

Содержание дисциплины:

Структура операционной системы Linux. Терминал и командная строка. Работа с файловой системой. Управление процессами. Управление пакетами. Конфигурирование системы. Сетевые и серверные возможности Linux. Сетевые и серверные возможности Linux. Средства администрирования Linux. Особенности свободного программного обеспечения. Использование свободного программного обеспечения.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды Компетенций	Содержание Компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-5	Владение методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях.	<p><u>Знать</u>: методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации на базе операционной системы Linux и свободного программного обеспечения.</p> <p><u>Уметь</u>: использовать операционную систему Linux и свободное программное обеспечение для получения, хранения, переработки и трансляции информации.</p> <p><u>Владеть</u>: методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации на базе операционной системы Linux и свободного программного обеспечения.</p>
ПК-8	Способность проектировать распределенные информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия.	<p><u>Знать</u>: способы проектирования распределенных информационных систем и их компонент на базе операционной системы Linux и свободного программного обеспечения.</p> <p><u>Уметь</u>: устанавливать и настраивать компоненты распределенных информационных систем на базе операционной системы Linux с использованием свободного программного обеспечения.</p> <p><u>Владеть</u>: способами поддержки компонент распределенных информационных систем на базе операционной системы Linux и свободного программного обеспечения.</p>
ПК-10	Способность разрабатывать и реализовывать планы информатизации предприятий и их подразделений на основе Web- и CALS-технологий.	<p><u>Знать</u>: способы информатизации предприятий с помощью внедрения операционной системы Linux и свободного программного обеспечения.</p> <p><u>Уметь</u>: поддерживать и развивать информационную инфраструктуру предприятий с помощью операционной системы Linux и свободного программного обеспечения.</p> <p><u>Владеть</u>: средствами администрирования и настройки информационной инфраструктуры предприятий на базе операционной системы Linux с использованием свободного программного обеспечения.</p>

Дисциплина относится к вариативной части блока №1 дисциплин ОПОП и является дисциплиной по выбору.

Дисциплина изучается по очной и заочной формам 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: экзамен.

Аннотация дисциплины

Б1.2.В.076 «Системное программное обеспечение»

Цель освоения дисциплины «Системное программное обеспечение» является изучение принципов построения системного программного обеспечения, освоение принципов работы с ним, а также изучение использования системного программного обеспечения в профессиональной сфере деятельности.

Задачи дисциплины:

- Получение теоретических знаний о принципах построения системного программного обеспечения и его использовании в профессиональной сфере деятельности.
- Приобретение практических навыков работы с системным программным обеспечением.
- Использование системного программного обеспечения для получения, хранения, переработки и трансляции информации, в том числе в глобальных компьютерных сетях.
- Использование системного программного обеспечения при проектировании систем с параллельной обработкой данных, высокопроизводительных систем и их компонентов.
- Использование системного программного обеспечения в ходе разработки и реализации планов информатизации предприятий и их подразделений.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды Компетенций	Содержание Компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-5	Владение методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях.	<u>Знать:</u> возможности системного программного обеспечения для получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях. <u>Уметь:</u> использовать системное программное обеспечения для получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях. <u>Владеть:</u> методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации с использованием системного программного обеспечения посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях.

ПК-9	Способность проектировать системы с параллельной обработкой данных, высокопроизводительные системы и их компоненты.	<p><u>Знать:</u> возможности системного программного обеспечения для проектирования систем параллельной обработки данных, высокопроизводительных систем и их компонентов.</p> <p><u>Уметь:</u> использовать возможности системного программного обеспечения для проектирования систем параллельной обработки данных, высокопроизводительных систем и их компонентов.</p> <p><u>Владеть:</u> способами использования системного программного обеспечения для проектирования систем параллельной обработки данных, высокопроизводительных систем и их компонентов.</p>
ПК-10	Способность разрабатывать и реализовывать планы информатизации предприятий и их подразделений на основе Web- и CALS-технологий.	<p><u>Знать:</u> способы информатизации предприятий с использованием системного программного обеспечения</p> <p><u>Уметь:</u> разрабатывать и реализовывать планы информатизации предприятий и их подразделений на основе Web- и CALS-технологий .</p> <p><u>Владеть:</u> средствами разработки и реализации планов информатизации предприятий и их подразделений на основе Web- и CALS-технологий.</p>

Дисциплина относится к вариативной части блока №1 дисциплин ОПОП и является дисциплиной по выбору.

Дисциплина изучается по очной и заочной формам 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: *экзамен.*