

## 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	Результаты освоения ОПОП 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.*

## Аннотация дисциплины

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

*Цельсвоение 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

Код компетенций	Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-1	Способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень	<p><u>Знать:</u> грамматические, лексические, стилистические особенности иностранного языка на общекультурном уровне.</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>
ОК-9	Умение оформлять отчеты о проведенной научно-исследовательской работе и подготавливать публикации по результатам исследования	<p><u>Знать:</u> формы, методы и средства научной деятельности.</p> <p><u>Уметь:</u> правильно определить суть проблемы, изложенной на иностранном языке.</p> <p><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</p>

		общения.
ОПК-3	Способность анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности	<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. <u>Уметь:</u> осуществлять самоанализ и самооценку уровня своих компетентностей, применять полученные знания для дальнейшего самостоятельного обучения. <u>Владеть:</u> навыками самоанализа и самооценки, самостоятельной работы, самообразования, реализации коммуникативных намерений в социальных и профессиональных целях.
ОПК-4	Владение иностранным языком на уровне социального и профессионального общения, способность применять специальную лексику и профессиональную терминологию языка	<u>Знать:</u> грамматические, лексические, стилистические особенности форм коммуникации в различных видах социальной и профессиональной деятельности. <u>Уметь:</u> обмениваться информацией профессионального характера на иностранном языке в устной и письменной форме. <u>Владеть:</u> навыками реализации коммуникативных намерений в социальных и профессиональных целях в устной и письменной форме.
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> грамматические, лексические, стилистические особенности иностранного языка в профессиональной сфере. <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.

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

Дисциплина изучается по очной и заочной формам 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

Код компетенций	Результаты освоения ОПОП 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

Код компетенций	Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-8	способностью 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	способностью 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**

<b>Код компетенций</b>	<b>Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций</b>	<b>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине</b>
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	<u>Знать:</u> современные подходы и методы построения и исследования моделей программных средств; инструментальные средства моделирования логики предметных

	компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях	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	<u>Знать:</u> современные концепции проектирования информационных систем. <u>Уметь:</u> применять типовые информационные технологии при разработке распределенных информационных систем и их архитектур. <u>Владеть:</u> навыками выбора информационных технологий в рамках проектирования информационных систем и их архитектур.

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 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

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-1	Способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень	<i>знать:</i> – философские основы развития науки; – особенности основных периодов развития научного знания; – специфику современного научного развития; <i>уметь:</i>

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– выявлять междисциплинарные связи изучаемых дисциплин;</li> <li>– расширять и углублять научное мировоззрение;</li> <li>– формулировать проблемы и выбирать методы исследования;</li> </ul> <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способностью формировать представление о научной картине мира;</li> <li>– культурой мышления, способностью к обобщению, анализу;</li> <li>– критическим мышлением;</li> <li>– умением применять нестандартные решения и подходы.</li> </ul>
ОК-5	использование на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом	<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные этапы проведения исследовательских и проектных работ;</li> </ul> <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– планировать исследовательские и проектные работы;</li> </ul> <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками работы и управления группой исследователей или проектировщиков.</li> </ul>
ОК-6	способность проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности	<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ситуации риска;</li> </ul> <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности;</li> </ul> <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способностью проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности.</li> </ul>
ОПК-3	способность анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности	<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способы анализа и оценки уровня своих компетенций;</li> </ul> <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности;</li> </ul> <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способностью анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной</li> </ul>

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-20	способность разрабатывать методическое обеспечение для учебного процесса и применять педагогические методы в профессиональных образовательных учреждениях и организациях	<p>мобильности.</p> <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> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками проведения учебных занятий с применением современных технологий профессионально ориентированного обучения.</li> </ul>

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	Способностью 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> основные направления информационных технологий. <u>Уметь:</u> использовать в практической деятельности новые знания в областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности, приобретенные с помощью информационных технологий. <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.
ОК-9	Умение оформлять отчеты о проведенной научно-исследовательской работе и подготавливать публикации по результатам исследования.	<u>Знать:</u> принципы изложения научного материала для оформления отчетов о проведенной научно-исследовательской работе и подготовки публикаций по результатам исследования. <u>Уметь:</u> оформлять отчеты о проведенной научно-исследовательской работе и подготавливать публикации по

		результатам исследования. <u>Владеть:</u> научными методами проведения научно-исследовательской работы и подготовки публикаций по результатам исследования.
ПК-1	Знанием основ философии и методологии науки	<u>Знать:</u> основы методологии науки <u>Владеть:</u> основами методологии науки
ПК-2	Знанием методов научных исследований и владение навыками их проведения	<u>Знать:</u> современные методы научных исследований <u>Уметь:</u> применять современные методы и компьютерные технологии при осуществлении научных исследований. <u>Владеть:</u> навыками проведения научных исследований
ПК-7	Применением перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий	<u>Знать:</u> перспективные методы исследования и решения профессиональных задач, мировые тенденции развития вычислительной техники и информационных технологий. <u>Уметь:</u> применять на практике известные методы для решения поставленных научных задач <u>Владеть:</u> навыками решения профессиональных задач с учетом перспективных тенденций развития вычислительной техники

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 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

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-3	Знание методов оптимизации и умение применять их при решении задач профессиональной деятельности	<p><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.</p> <p><u>Уметь:</u> самостоятельно применять методы оптимизации и оптимального проектирования при решении прикладных задач в научно-исследовательской и проектной деятельности.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками использования стандартных пакетов прикладных программ, применяемых для решения задач оптимального проектирования.</p>
ПК-12	Способность выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления и проектирования объектов автоматизации	<p><u>Знать:</u> математические методы оптимизации, применяемые для решения задач управления и проектирования объектов автоматизации.</p> <p><u>Уметь:</u> выбирать типовые методы оптимизации и разрабатывать алгоритмы решения задач управления и проектирования объектов автоматизации различного назначения.</p> <p><u>Владеть:</u> практическими навыками алгоритмизации и программной реализации методов оптимизации и оптимального проектирования объектов</p>

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

Дисциплина изучается по очной форме обучения на 1 курсе в 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**

<b>Код компетенций</b>	<b>Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций</b>	<b>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине</b>
ОК-4	Способность заниматься научными исследованиями	<u>Знать:</u> современные методологии и технологии проведения научных исследований. <u>Уметь:</u> анализировать результаты проведенных экспериментов. <u>Владеть:</u> навыками оценки качества полученных моделей.

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»**

*Целью 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 так же 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 компетенц	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
----------------	------------------------	---

ий		
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 мягкий 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.**

<b>Коды компетенций</b>	<b>Содержание компетенций</b>	<b>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине</b>
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	<u>Знать:</u> методы решения задач программирования. <u>Уметь:</u> применять методы автоматизации

	проектирования объектов 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 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	<p><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.</p> <p><u>Уметь:</u> самостоятельно применять методы оптимального проектирования при решении прикладных задач в научно-исследовательской и проектной деятельности.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками использования стандартных пакетов прикладных программ, применяемыми для решения задач оптимального проектирования.</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 проектных решений в САПР на основе математического и имитационного моделирования, применяемые при концептуальном проектировании сложных изделий и анализе эффективности проектируемых систем.</p> <p><u>Уметь:</u> разрабатывать модели проектируемых сложных изделий и применять перспективные методы их исследования на основе математического и имитационного моделирования при решении профессиональных задач.</p> <p><u>Владеть:</u> практическими навыками алгоритмизации и программной реализации методов математического и имитационного моделирования на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий.</p>

ПК-12	Способность выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления и проектирования объектов автоматизации	<p><u>Знать:</u> математические методы оптимального проектирования и моделирования, применяемые для решения задач управления и проектирования объектов автоматизации.</p> <p><u>Уметь:</u> выбирать типовые методы оптимального проектирования и моделирования, разрабатывать алгоритмы решения задач управления и проектирования объектов автоматизации различного назначения.</p> <p><u>Владеть:</u> практическими навыками алгоритмизации и программной реализации методов оптимального проектирования и моделирования объектов автоматизации различного назначения.</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 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 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	<p><u>Знать:</u> принципы автоматизации проектирования для структурирования, оформления и представления в виде аналитических обзоров обоснованными выводами и рекомендациями.</p> <p><u>Уметь:</u> использовать принципы автоматизации проектирования для структурирования, оформления и представления в виде аналитических обзоров обоснованными выводами и рекомендациями.</p> <p><u>Владеть:</u> инструментальными средствами разработки принципов автоматизации проектирования для структурирования, оформления и представления в виде аналитических обзоров обоснованными выводами и рекомендациями.</p>
ПК-5	Владение существующими методами и алгоритмами решения задач цифровой обработки	<p><u>Знать:</u> методы и средства процедур анализа и синтеза проектных решений САПР для проведения научных исследований.</p> <p><u>Уметь:</u> разрабатывать методы и средства процедур анализа и синтеза проектных решений САПР для проведения научных исследований.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками разработки методов и средств процедур анализа и синтеза проектных решений САПР для</p>

		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 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.	<u>Знать:</u> методы и средства разработки моделей ПО для проведения научных исследований. <u>Уметь:</u> разрабатывать модели ПО для проведения научных исследований с помощью объектно-ориентированного программирования. <u>Владеть:</u> навыками проведения научных исследований на основе разработанных моделей ПО на базе объектно-ориентированного языка программирования C++.
ПК-6	Понимание существующих подходов к верификации моделей программного обеспечения (ПО)	<u>Знать:</u> объектно-ориентированный подход к проектированию и верификации моделей ПО, его отличия от других подходов. <u>Уметь:</u> применять методы объектного анализа для верификации моделей ПО. <u>Владеть:</u> инструментальными средствами тестирования и верификации моделей ПО на основе объектно-ориентированного языка программирования C++ и среды разработки QtCreator.
ПК-11	Способность формировать технические задания и участвовать в разработке аппаратных и программных средств вычислительной техники	<u>Знать:</u> базовые принципы объектно-ориентированного программирования. <u>Уметь:</u> разрабатывать программные средства ВТ на объектно-ориентированном языке C++. <u>Владеть:</u> инструментальными средствами разработки программных средств ВТ на базе среды разработки QtCreator.

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»

*Целью 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	Знать: существующие подходы к верификации моделей программного обеспечения. Уметь: реализовывать существующие подходы к верификации моделей программного обеспечения. Владеть: навыками верификации моделей программного обеспечения.
ПК-8	Способность проектировать распределенные информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия	Знать: методы проектирования распределенных информационных систем, их компоненты и протоколы взаимодействия. Уметь: проектировать распределенные информационные системы, их компоненты и протоколы взаимодействия. Владеть: навыками проектирования распределенных информационных систем, их компонентов и протоколов взаимодействия..
ПК10	Способностью разрабатывать и реализовывать планы информатизации предприятий и их подразделений на основе Web- и CALS-технологий	Знать: принципы и методы разработки и реализации планов информатизации предприятий и их подразделений на основе Web- и CALS-технологий. Уметь: производить разработку планов информатизации предприятий на основе Web- и CALS-технологий.

		Владеть: навыками планирования мероприятий по информатизации предприятий на основе Web- и CALS-технологий.
ПК11	Способностью формировать технические задания и участвовать в разработке аппаратных и (или) программных средств вычислительной техники	Знать: принципы формирования технических заданий и разработки аппаратных и программных средств вычислительной техники. Уметь формировать технические задания. Владеть 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»**

*Целью 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)	<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.

	программных средств вычислительной техники	<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 освоение 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 4 семестре и заочной 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: *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**

<b>Коды компетенций</b>	<b>Содержание компетенций</b>	<b>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине</b>
-------------------------	-------------------------------	--

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 4 семестре и заочной 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: *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**

<b>Коды компетенций</b>	<b>Содержание компетенций</b>	<b>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине</b>
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> методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации на базе операционной системы Linux и свободного программного обеспечения. <u>Уметь:</u> использовать операционную систему Linux и свободное программное обеспечение для получения, хранения, переработки и трансляции информации. <u>Владеть:</u> методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации на базе операционной системы Linux и свободного программного обеспечения.

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 ОПОПи 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»

Целью 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 ОПОПи является дисциплиной по выбору.

Дисциплина изучается по очной и заочной формах 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.*