

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»
Набережночелнинский институт (филиал)

УТВЕРЖДАЮ
Первый заместитель директора
профессор Симонова Л.А.

03.06.2019



АННОТАЦИИ К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ ДИСЦИПЛИН И ПРАКТИК

Направление подготовки (специальность)

09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»

Направленность (профиль) подготовки (специализации)

Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация (степень)

Магистратура

Форма обучения

Очная, заочная

Год начала обучения

2019

История и философия науки Б1.О.01

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

Выпускник, освоивший дисциплину:

Должен демонстрировать способность и готовность:

Знать: общие закономерности научного познания в его историческом развитии.

Уметь: ориентироваться в концептуальном изменении науки и техники.

Владеть: навыками совершенствования и развития своего научного потенциала.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.О.01 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 09.04.01 "Информатика и вычислительная техника (Автоматизированные системы обработки информации и управления)" и относится к обязательным дисциплинам. Осваивается на 1 курсе в 1 семестре.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) на 72 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 1 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

История науки: протонаука и классическая наука; Развитие неклассической и постнеклассической науки; Философия и методология науки. Общие проблемы философии науки. Наука как система знаний и специфическая форма познавательной деятельности; Всеобщие и общенаучные методы исследования; Естественные, технические и гуманитарные науки: взаимодействие и интеграция.

Иностранный язык в профессиональной сфере Б1.О.02

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

Выпускник, освоивший дисциплину:

Должен демонстрировать способность и готовность:

применять результаты освоения дисциплины в профессиональной

деятельности

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.О.02 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 09.04.01 "Информатика и вычислительная техника (Автоматизированные системы обработки информации и управления)" и относится к обязательным дисциплинам. Осваивается на 1 курсе в 2 семестре (очно), на 1 курсе в 1 семестре (заочно).

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) на 72 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет во 2 семестре (очно), в 1 семестре (заочно).

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

Competition.The role of government; National monopoly.The role of markets.Marketing; British Economy; Brands.Making recommendations and giving advice; The Economy of the USA; Managing people.Making travel arrangements.Receiving international colleagues; Kinds of money.Functions of money; Economics as a science; Communication at work.Writing letters.

Основы научных исследований Б1.О.03

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-3	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;

Выпускник, освоивший дисциплину:

Должен

знать:

- знать понятия научных методов;
- технологию проведения научных исследований и экспериментов;
- принципы построения моделей процессов функционирования систем;
- методы формализации и алгоритмизации

Должен уметь:

- использовать метод машинного моделирования при исследовании;
- разрабатывать схемы моделирующих алгоритмов

Должен владеть:

- навыками реализации моделей с использованием программно-технических средств современных ЭВМ

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.О.03 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 09.04.01 "Информатика и вычислительная техника (Автоматизированные системы обработки информации и управления)" и относится к обязательным дисциплинам. Осваивается на 1 курсе в 1 семестре.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы) на 144 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 1 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

Основные понятия методов научных исследований. Схемы исследования систем; Формализация и алгоритмизация процессов функционирования систем. Планирование машинных экспериментов с моделями систем; Обработка и анализ результатов исследований на ЭВМ. Исследование систем с использованием типовых математических схем .

Теория и алгоритмы решения изобретательских задач Б1.О.04

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-4	Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий

Выпускник, освоивший дисциплину:

Должен

знать:

- основы инновационной деятельности, сущность продуктовых и технологических инноваций на машиностроительных предприятиях;
- положения психологии творчества, методы организации творческой деятельности;
- неалгоритмические методы преодоления психологической инерции и стимулирования управляемого творческого воображения;
- алгоритмические методы повышения эффективности творческого процесса

Должен уметь:

- приобретать с большой степенью самостоятельности новые знания с использованием со-временных образовательных и информационных технологий;
- формулировать идеальный конечный результат (ИКР), техническое и физическое противоречия в ТС;
- выполнять анализ вещественно-полевых ресурсов системы и использовать их для решения нестандартных задач в области нанотехнологий и химического машиностроения;
- выполнять поиск наиболее эффективного решения задачи с помощью Алгоритма решения изобретательских задач (АРИЗ);
- пользоваться Таблицей выбора типовых приемов устранения технических противоречий (Матрицей Альтшуллера);
- осознанно генерировать идеи по совершенствованию и улучшению ТС

Должен владеть:

- методологией поиска решений изобретательских задач в виде программы планомерно направленных действий (АРИЗ);

- типовыми приемами устранения технических и физических противоречий;
- методом выполнения вещественно-полевого анализа системы;
- методикой поиска наиболее сильного решения задачи с использованием физических, химических и геометрических эффектов и банка примеров использования эффектов из информационного фонда ТРИЗ;
- навыками интерпретации, структурирования и оформления информации для сопровождения инновационных процессов на машиностроительных предприятиях

Должен демонстрировать способность и готовность:

- способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень;
- 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;
- способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности;
- способность заниматься научными исследованиями;
- способность проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности;
- 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;
- способностью 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;
- знанием основ философии и методологии науки.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.О.04 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 09.04.01 "Информатика и вычислительная техника (Автоматизированные системы обработки информации и управления)" и относится к обязательным дисциплинам. Осваивается на 1 курсе в 2 семестре.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) на 108 часа(ов).
Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен во 2 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

Экономическая и общественно-политическая актуальность инновационной деятельности на машиностроительных предприятиях. Неалгоритмические методы поиска решений изобретательских задач в области машиностроения, технологий; Психология творчества специалиста как инструмент разработки продуктовых и технологических инноваций в машиностроении. Развитие творческого воображения при решении изобретательских задач; Базовые понятия ТРИЗ. Технический объект, техническая система. Законы развития технических систем; Изобретательская задача. Идеальность в ТРИЗ. Идеальная машина.

Идеальный конечный результат. Неравномерность развития ТС. Противоречия; Матрица Альтшуллера. Типовые приемы устранения технических противоречий; Вещественные и полевые ресурсы ТС. Информационный фонд ТРИЗ. Применение физических эффектов при разрешении физических противоречий при создании технологических машин и оборудования; Алгоритм решения изобретательских задач (АРИЗ).

Менеджмент инноваций Б1.О.05

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-4	Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

Выпускник, освоивший дисциплину:

Должен

знать:

- понятийный и терминологический аппарат в области менеджмента инноваций;
- роль, функции и задачи инновационного менеджера в современной организации;
- способы и методы внедрения технологических и продуктовых инноваций;
- методологические основы исследования инновационных процессов;
- стратегии обеспечения конкурентоспособного развития предприятий на основе инновационной активности;
- методы организации процесса реализации инноваций.

Должен уметь:

- обосновывать решения в области финансирования инноваций;
- выбирать соответствующие способы и методы для внедрения технологических и продуктовых инноваций;
- находить и оценивать новые рыночные возможности и формулировать бизнес-идею;
- использовать программно-технические средства мониторинга инновационной деятельности и управления инновационными проектами.

Должен владеть:

- практическими навыками анализа, оценки, прогнозирования инновационных процессов;
- навыками создания систем управления инновациями;
- навыками формирования благоприятного инновационного климата и условий для адаптации организаций к нововведениям;

- методами принятия решений, направленных на стимулирование роста инновационной активности организации;

- методами принятия инновационных решений в условиях неопределённости и риска.

Должен демонстрировать способность и готовность:

- применять результаты освоения дисциплины в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.О.05 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 09.04.01 "Информатика и вычислительная техника (Автоматизированные системы обработки информации и управления)" и относится к обязательным дисциплинам. Осваивается на 2 курсе в 3 семестре.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) на 72 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 3 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

Основные понятия и определения инноваций и инновационного процесса; Сущность, цели, задачи и функции менеджмента инноваций; Государственное регулирование инновационных процессов; Формирование современных организационных форм инновационной деятельности; Планирование инновационной деятельности предприятия; Финансирование инновационной деятельности; Маркетинг в инновационной сфере; Оценка эффективности инновационной деятельности; Управление рисками инновационной организации.

Современные проблемы информатики и вычислительной техники Б1.О.06

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-8	Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.
ПК-1	Способен управлять работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

Выпускник, освоивший дисциплину:

Должен знать:

основные архитектурные решения и парадигмы обработки информации

Должен уметь:

строить информационные модели обработки информации.

Должен владеть:

навыками работы с современным программным обеспечением и создания программных приложений.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной

программы высшего образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.О.06 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 09.04.01 "Информатика и вычислительная техника (Автоматизированные системы обработки информации и управления)" и относится к обязательным дисциплинам. Осваивается на 2 курсе в 4 семестре (очно), на 3 курсе в 5 семестре (заочно).

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных(ые) единиц(ы) на 288 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 4 семестре (очно), экзамен в 5 семестре (заочно).

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

Математические проблемы информатики; Проблемы программирования; Синергетика и информатика; Проблемы пользовательских интерфейсов; Нетехнические проблемы в информатике; Перспективы информатики.

Методы оптимизации Б1.О.07

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-1	Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;
ОПК-2	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;

Выпускник, освоивший дисциплину:

Должен

знать:

- методы оптимизации и принятия проектных решений;
- правила построения математических моделей задач оптимизации;
- классификацию задач оптимизации

Должен уметь:

- разрабатывать математические модели процессов и объектов, методы их исследования, выполнять их сравнительный анализ;
- создавать математические модели для оптимизационных задач разных классов, использовать методы математического программирования при решении оптимизационных задач

Должен владеть:

- методами научного поиска
- методами управления знаниями;
- решениями оптимизационных задач разных классов, с использованием вычислительных возможностей прикладного программного обеспечения.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной

программы высшего образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.О.07 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 09.04.01 "Информатика и вычислительная техника (Автоматизированные системы обработки информации и управления)" и относится к обязательным дисциплинам. Осваивается на 1 курсе в 1 семестре.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы) на 144 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 1 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

Постановка и классификация задач оптимизации. Функция одной переменной; Функция многих переменных; Задача условной оптимизации; Квадратичное программирование.

Вычислительные системы Б1.О.08

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-5	Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;
ОПК-6	Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования;

Выпускник, освоивший дисциплину:

Должен

знать:

- тенденции развития и предельные возможности вычислительных систем (ВС);
- методы параллельной обработки данных;
- основные типы архитектур вычислительных систем, включая матричные, конвейерные и параллельные системы;
- основные методы анализа и оценки характеристик ВС.

Должен уметь:

- по заданной структуре ВС оценить ее характеристики: производительность, время реакции, надежность, стоимость;
- по заданным характеристикам ВС разработать эскизный проект архитектуры, состава программного обеспечения и структуры ВС.

Должен владеть:

- навыками выбора аппаратного и программного обеспечения ВС;
- средствами диагностики неисправностей; способами создания и масштабирования программ для ВС.

Должен демонстрировать способность и готовность:

- тенденции развития и предельные возможности вычислительных систем (ВС);
- методы параллельной обработки данных;

- основные типы архитектур вычислительных систем, включая матричные, конвейерные и параллельные системы;
- основные методы анализа и оценки характеристик ВС.
- по заданной структуре ВС оценить ее характеристики: производительность, время реакции, надежность, стоимость;
- по заданным характеристикам ВС разработать эскизный проект архитектуры, состава программного обеспечения и структуры ВС.
- навыками выбора аппаратного и программного обеспечения ВС;
- средствами диагностики неисправностей; способами создания и масштабирования программ для ВС.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.О.08 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 09.04.01 "Информатика и вычислительная техника (Автоматизированные системы обработки информации и управления)" и относится к обязательным дисциплинам. Осваивается на 1 курсе в 1 семестре.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных(ые) единиц(ы) на 252 часа(ов).
Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 1 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

Многоуровневая компьютерная организация; Архитектура процессоров; Память устройств; Кэш память; Устройства сопряжения, шины; Многопроцессорные вычислительные системы (МВС); Поточковые и редуционные МВС; Перспективы развития СуперЭВМ.

Интеллектуальные системы Б1.О.09

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-1	Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;
ОПК-2	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;

Выпускник, освоивший дисциплину:

Должен знать:

- модели представления и методы обработки знаний, системы принятия решений;
- методы оптимизации и принятия проектных решений.

Должен уметь:

- разрабатывать математические модели процессов и объектов методы их

исследования, выполнять их сравнительный анализ.

Должен владеть:

- способами формализации интеллектуальных задач с помощью языков искусственного интеллекта;
- методами управления знаниями;
- методами научного поиска.

Должен демонстрировать способность и готовность:

- оперировать знаниями;
- пополнять знания;
- классифицировать знания;
- обращаться к знаниям;
- формировать на основании знаний абстрактные понятия;
- осуществлять правдоподобный вывод информации.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.О.09 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 09.04.01 "Информатика и вычислительная техника (Автоматизированные системы обработки информации и управления)" и относится к обязательным дисциплинам. Осваивается на 1 курсе в 2 семестре.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы) на 144 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен во 2 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

Основные понятия; Нечеткая логика; Нейронные сети; Метод прецедентов; Экспертные системы; Программное обеспечение реализации методов искусственного интеллекта.

Современная система высшего образования Б1.О.10

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-3	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;

Выпускник, освоивший дисциплину:

Должен

знать:

- информационные и телекоммуникационные технологии в науке и образовании;
- цели и задачи образовательных учреждений и организаций;
- структуру и виды нормативных правовых актов, регламентирующих организацию образовательного процесса;
- управление образованием, государственный контроль образовательной и научной деятельности образовательных учреждений и организаций.

Должен уметь:

- использовать полученные знания в образовательной практике;
- оценивать качество реализуемых образовательных программ на основе действующих нормативно-правовых актов;
- решать задачи управления учебным процессом на уровне образовательного учреждения и его подразделений.

Должен владеть:

- навыками работы с различными нормативными правовыми актами, регламентирующими организацию образовательного процесса

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.О.10 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 09.04.01 "Информатика и вычислительная техника (Автоматизированные системы обработки информации и управления)" и относится к обязательным дисциплинам. Осваивается на 1 курсе в 2 семестре.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) на 108 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет во 2 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

Законодательство, регулирующие отношения в области образования; Нормативно-правовые и организационные основы деятельности образовательных учреждений; Управление системой образования; Государственный и государственно-общественный контроль образовательной и научной деятельности образовательных учреждений; Нормативно-правовое обеспечение послевузовского и дополнительного профессионального образования; Основные правовые акты международного образовательного законодательства.

Программирование систем реального времени Б1.О.11

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-5	Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;
ОПК-6	Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования;
ОПК-7	Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий;

Выпускник, освоивший дисциплину:

Должен

знать:

- архитектуру и компонентов программного обеспечения, используемых для создания систем реального времени;

- основы создания систем сбора данных и управления на базе современных технических и программных средств;

Должен уметь:

- использовать стандартов создания программного обеспечения систем реального времени;

- ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные программные документы;

Должен владеть:

- навыками разработки программного обеспечения нижнего и верхнего уровня;

- методами организации обмена между контроллером и диспетчерским компьютером.

- навыками разработки OPC UA -серверов на основе библиотеки UA SDK компании Unified Automation.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.О.11 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 09.04.01 "Информатика и вычислительная техника (Автоматизированные системы обработки информации и управления)" и относится к обязательным дисциплинам.

Осваивается на 1 курсе в 2 семестре.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы) на 144 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен во 2 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

Современные технологии разработки ПО систем реального времени; Спецификации OPC UA сервера; Создание узлов OPC UA сервера;

Создание базовой системы OPC UA сервера.

Теория приближенных методов Б1.О.12

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-1	Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;

Выпускник, освоивший дисциплину:

Должен

знать:

основы теории приближения (аппроксимации) функций;

идеи, лежащие в основе теоретического исследования приближенных методов решения операторных уравнений

Должен уметь:

строить вычислительные алгоритмы приближенных методов;
получать теоретическое обоснование вычислительные алгоритмы приближенных методов

ориентироваться: в потоке информации о прямых методах (ПМ) решения интегральных, дифференциальных и других уравнений

Должен владеть:

теоретическими знаниями основных результатов общей теории приближенных методов (ОТПМ);

методами описания алгоритмов ОТПМ;

навыками решения задач ОТПМ

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.О.12 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 09.04.01 "Информатика и вычислительная техника (Автоматизированные системы обработки информации и управления)" и относится к обязательным дисциплинам. Осваивается на 1 курсе в 1 семестре.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) на 108 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 1 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

Глоссарий. Возникновение и этапы становления ОТПМ; Сущность теории приближения функций (ТПФ); Прямые теоремы ТПФ (теоремы Джексона); Сходимость интерполяционных полиномов; Элементы ОТПМ анализа; О проекционных методах решения линейных уравнений; Примеры ПМ; Приближенное решение ИУ; Специальные ПМ решения ИУ.

Безопасность информационных систем Б1.В.01

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-3	Способен управлять развитием инфокоммуникационной системы организации

Выпускник, освоивший дисциплину:

Должен знать:

- методы и средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем

Должен уметь:

- выбирать, комплексировать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в создаваемых вычислительных и информационных системах и сетевых структурах;

- ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные программные документы

Должен владеть:

- языками процедурного и объектно-ориентированного программирования, навыками разработки и отладки программ не менее чем на одном из алгоритмических процедурных языков программирования высокого уровня

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.01 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 09.04.01 "Информатика и вычислительная техника (Автоматизированные системы обработки информации и управления)" и относится к вариативной части.

Осваивается на 1 курсе в 2 семестре.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы) на 144 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет во 2 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

Правовое обеспечение информационной безопасности; Основы информационной безопасности; Безопасность операционных систем; Безопасность вычислительных сетей; Безопасность систем управления базами данных; Организационное обеспечение информационной безопасности; Программно-аппаратные средства защиты информации; Криптографические методы защиты информации; Комплексное обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем.

Программная инженерия Б1.В.02

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-1	Способен управлять работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы
ПК-2	Способен управлять программно-техническими, технологическими и человеческими ресурсами

Выпускник, освоивший дисциплину:

Должен

знать:

- методы проектирования аппаратных и программных средств вычислительной техники;

- методы хранения, обработки, передачи и защиты информации;

- жизненный цикл программ, оценку качества программных продуктов, технологии разработки программных комплексов, CASE-средства;

- методы и алгоритмы объектно-ориентированного программирования;

- методики, языки и стандарты информационной поддержки изделий (CALS-технологий) на различных этапах их жизненного цикла;

- информационные и телекоммуникационные технологии в науке и образовании.

Должен уметь:

- планировать, организовывать и проводить научные исследования;

- использовать типовые программные продукты, ориентированные на решение научных, проектных и технологических задач.

Должен владеть:

- навыками самостоятельной научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности, методиками сбора, переработки и представления научно-технических материалов по результатам исследований к опубликованию в печати, а также в виде обзоров, рефератов, отчетов, докладов и лекций.

Должен демонстрировать способность и готовность:

- проектировать аппаратные и программные средства вычислительной техники;

- проводить оценку качества программных продуктов, технологии разработки программных комплексов;

- разрабатывать методы и алгоритмы объектно-ориентированного программирования;

- планировать, организовывать и проводить научные исследования в области технологий программирования;

- использовать программные продукты, ориентированные на решение научных, проектных и технологических задач.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.02 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 09.04.01 "Информатика и вычислительная техника (Автоматизированные системы обработки информации и управления)" и относится к вариативной части. Осваивается на 2 курсе в 3 семестре (очно), на 2 курсе в 4 семестре (заочно).

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных(ые) единиц(ы) на 324 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 3 семестре (очно), экзамен в 4 семестре (заочно).

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

Основные этапы развития технологии разработки. Эволюция моделей жизненного цикла программного обеспечения; Стандарты, регламентирующие процесс разработки программного обеспечения. Введение в системный анализ; анализ проблемы и моделирование предметной области с использованием системного подхода; Ан Методология ARIS; Методы определения требований; Формализация требований; Техническое задание (ГОСТ 34.602?89). Документирование программной архитектуры; Планирование архитектуры; Проектирование архитектуры; Методы анализа архитектуры.

Сетевые технологии Б1.В.03

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-3	Способен управлять развитием инфокоммуникационной системы организации

Выпускник, освоивший дисциплину:

Должен

знать:

- стеки протоколов передачи данных;
- методы кодирования и проверки правильности передачи данных;
- стандарты локальных и глобальных сетей.

Должен уметь:

- производить расчет проверки возникновения ошибки при передаче данных различными методами;
- использовать сетевые инструментальные (программные и технические) средства;
- моделировать различные структуры сетей.

Должен владеть:

- навыками сетевой настройки операционных сетей;
- навыками конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных средств;
- методами выбора архитектуры и аппаратно-программных средств, реализующих сетевые технологии.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.03 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 09.04.01 "Информатика и вычислительная техника (Автоматизированные системы обработки информации и управления)" и относится к вариативной части. Осваивается на 2 курсе в 3 семестре.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы) на 144 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 3 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

Аналоговые и цифровые каналы передачи данных; Методы коммутации; Технология IP в глобальных сетях Технология IP в глобальных сетях; Технология MPLS VPN.

Интеграция сетевых информационных ресурсов Б1.В.04

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-4	Способен управлять процессами и проектами по созданию (модификации) информационных ресурсов

Выпускник, освоивший дисциплину:

Должен

знать:

- основы интернет-технологий
- основные методы разработки статических и динамических веб-приложений
- инструменты и технологии реализации динамических web-страниц
- языки web-программирования

Должен уметь:

- проектировать web-приложения
- программировать web-приложения
- отлаживать web-приложения
- тестировать web-приложения

Должен владеть:

- навыками создания статических и динамических веб-приложений с помощью современных технологий
- методами описания схем баз данных
- основными приемами разработки, отладки и тестирования программ на алгоритмических языках высокого уровня
- основами приемами проектирования и реализации баз данных

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.04 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 09.04.01 "Информатика и вычислительная техника (Автоматизированные системы обработки информации и управления)" и относится к вариативной части. Осваивается на 2 курсе в 3 семестре (очно), на 3 курсе в 5 семестре (заочно).

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) на 108 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 3 семестре (очно), зачет в 5 семестре (заочно).

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

Структура веб-технологий; Создание динамического наполнения страницы; Инструменты и технологии web-программирования; Проектирование баз данных и работа с ними Веб-приложений; Жизненный цикл страницы, пользовательский интерфейс; Технологий разработки клиентских веб-приложений; Технологии разработки серверных веб-приложений; Веб-сервисы; Разработка веб-приложений; Создание динамических веб-страниц на клиентской стороне; Обеспечение безопасности веб-приложений.

Графические системы Б1.В.05

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-4	Способен управлять процессами и проектами по созданию (модификации) информационных ресурсов

Выпускник, освоивший дисциплину:

Должен

знать:

- принципы работы современных технических средств компьютерной графики;
- принципы формирования изображений.
- Спецификацию OpenGL

Должен уметь:

- разрабатывать и практически реализовывать графические алгоритмы;
- анализировать и интегрировать в собственные разработки проекты с открытым исходным кодом

Должен владеть:

- средой программирования Visual Studio;
- одним или несколькими пакетами CAD/CAM

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.05 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 09.04.01 "Информатика и вычислительная техника (Автоматизированные системы обработки информации и управления)" и относится к вариативной части.

Осваивается на 2 курсе в 4 семестре.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы) на 144 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 4 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

Структуры данных для представления геометрических моделей; Представление кривых и поверхностей; Типы геометрических моделей; Графическая аппаратура OpenGL.

Надежность и качество программных систем Б1.В.ДВ.01.01

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-1	Способен управлять работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы
ПК-2	Способен управлять программно-техническими, технологическими и человеческими ресурсами

Выпускник, освоивший дисциплину:

Должен

знать:

- основные понятия и количественные показатели надежности систем;
- факторы, влияющие на надежность;
- способы оценки надежности разрабатываемых и эксплуатируемых систем;
- методы повышения надежности систем;
- методы обеспечения безопасности информационных систем;
- способы создания надежного программного обеспечения;
- задачи и методы обеспечения качества и надежности программного обеспечения.

Должен уметь:

- применять методы расчета надежности как действующих, так и вновь проектируемых систем;
- применять международные и отечественные стандарты в отношении

программного обеспечения;

- проводить испытания на надежность и моделировать надежность систем;
- решать задачи надежности с использованием современных программ и приложений.

Должен владеть:

- навыками программирования в современных средах;
- навыками проведения отладки и тестирования программ расчета надежности;
- навыками программирования в современных средах;
- методами проектирования, внедрения и организации эксплуатации информационных систем.

Должен демонстрировать способность и готовность:

- применять результаты освоения дисциплины в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.ДВ.01.01 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 09.04.01 "Информатика и вычислительная техника (Автоматизированные системы обработки информации и управления)" и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 2 курсе в 3 семестре.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы) на 144 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 3 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

Основные понятия и количественные показатели надежности; Математические методы в теории надежности; Методы расчета надежности невозстанавливаемых и восстанавливаемых объектов; Оценка показателей надежности объектов по экспериментальным испытаниям; Методы расчета надежности технологических систем; Модели оценки надежности аппаратного обеспечения; Модели оценки надежности программного обеспечения; Качество программного обеспечения.

Качество программного обеспечения Б1.В.ДВ.01.02

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-1	Способен управлять работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы
ПК-2	Способен управлять программно-техническими, технологическими и человеческими ресурсами

Выпускник, освоивший дисциплину:

Должен

знать:

- методы проектирования, внедрения и организации эксплуатации корпоративных информационных систем;
- принципы построения и архитектуру вычислительных систем;
- функциональные и технологические стандарты разработки программных продуктов;
- цели, задачи и методы обеспечения качества и надежности программных продуктов;
- содержание действующих российских стандартов документирования программных средств;
- принципы организации и методики тестирования при испытании сложных систем.

Должен уметь:

- формулировать требования к программным продуктам, применять международные и отечественные стандарты в отношении программных продуктов;
- использовать современные технологии тестирования программных продуктов;
- проектировать, внедрять в организацию информационные системы;
- осуществлять планирование ИТ-проекта на всех фазах его жизненного цикла;
- выделять этапы проектирования архитектуры предприятия и применять полученные знания для создания системы управления процессами;
- составлять документацию, сопровождающую проектирование ПО на всех его этапах.

Должен владеть:

- методами и инструментальными средствами разработки программ;
- методами рационального выбора систем для управления бизнесом;
- методами проектирования, внедрения и организации эксплуатации информационных систем;
- методами управления процессами жизненного цикла контента предприятия и Интернет-ресурсов;
- методами тестирования и документирования информационных систем.

Должен демонстрировать способность и готовность:

- применять результаты освоения дисциплины в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.ДВ.01.02 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 09.04.01 "Информатика и вычислительная техника (Автоматизированные системы обработки информации и управления)" и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 2 курсе в 3 семестре.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы) на 144 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 3 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

Программное обеспечение ЭВМ; Программные средства; Жизненный цикл программного

обеспечения; Модели жизненного цикла программного обеспечения; Разработка требований и внешнее проектирование ПО; Управление разработкой ПО; Тестирование, отладка и сборка ПО; Документация ПО.

Корпоративные информационные системы Б1.В.ДВ.02.01

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-1	Способен управлять работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы
ПК-2	Способен управлять программно-техническими, технологическими и человеческими ресурсами

Выпускник, освоивший дисциплину:

Должен

знать:

основные архитектурные решения корпоративных систем
принципы (стандарты) разработки современных корпоративных информационных систем

Должен уметь:

инсталлировать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства корпоративной информационной системы;

ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные программные документы

Должен владеть:

навыками работы с различными операционными системами и их администрирования

методами описания схем баз данных

навыками работы с современным программным обеспечением корпоративных информационных систем

навыками работы в глобальных компьютерных сетях

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.ДВ.02.01 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 09.04.01 "Информатика и вычислительная техника (Автоматизированные системы обработки информации и управления)" и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 2 курсе в 4 семестре.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных(ые) единиц(ы) на 216 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 4 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

Корпоративная информационная система предприятия. Вопросы интеграции

корпоративных информационных систем; Корпоративные информационные системы отечественных разработчиков. Подсистемы в составе корпоративных информационных систем; Архитектура платформы 1С:Предприятие 8. Расширенная работа с документами в корпоративных информационных системах; Работа с запросами. Схема компоновки данных в системе. Использование интернет-технологий в корпоративных системах управления предприятием; Механизм анализа данных и прогнозирование. Использование интернет технологий в корпоративных информационных системах. Перспективы развития корпоративных информационных систем.

Информационная поддержка изделий (CALS-технологии) Б1.В.ДВ.02.02

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-1	Способен управлять работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы
ПК-2	Способен управлять программно-техническими, технологическими и человеческими ресурсами

Выпускник, освоивший дисциплину:

Должен

знать:

новые принципы функционирования современных информационных систем;
 основные проблемы в совершенствовании информационной поддержки изделий предприятия и способов их разрешения;
 принципы (стандарты) разработки современных CALS-систем;
 технологии проектирования программных продуктов.

Должен уметь:

инсталлировать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем;
 строить информационные модели обработки информации;
 выполнять структурный анализ управленческих и технологических процессов с целью их последующей автоматизации;
 ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные программные документы.

Должен владеть:

навыками работы с современным ПО;
 приемами построения структурных диаграмм;
 навыками работы с различными CALS-технологиями;
 методами описания информационной поддержки изделий.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.ДВ.02.02 Дисциплины (модули)"

основной профессиональной образовательной программы 09.04.01 "Информатика и вычислительная техника (Автоматизированные системы обработки информации и управления)" и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 2 курсе в 4 семестре.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных(ые) единиц(ы) на 216 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 4 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

Методология CALS. Введение; Концептуальная модель CALS; CALS как инструмент инновационного развития предприятия.

Ознакомительная практика

1. Вид практики, способ и форма её проведения

Вид практики: учебная

Способ проведения практики: стационарная и (или) выездная

Форма (формы) проведения практики: для проведения практики в календарном учебном графике выделяется непрерывный период учебного времени, свободный от других видов учебной деятельности

Тип практики: ознакомительная практика

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший практику, должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-3	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;
ПК-	
ПК-3	Способен управлять развитием инфокоммуникационной системы организации
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

Обучающийся, прошедший практику, должен знать:

-современные тенденции развития информатики и вычислительной техники;

Обучающийся, прошедший практику, должен уметь:

-выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления и проектирования объектов автоматизации;

-оформлять научно-технические отчеты;

Обучающийся, прошедший практику, должен владеть:

-навыками самостоятельного приобретения с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения;

-навыками работы в команде;

3. Место практики в структуре образовательной программы

Данная практика относится к вариативной части основной профессиональной образовательной программы. Проходится на 1 курсе во 2 семестре.

4. Объём практики

Объём практики составляет 3 зачётных единиц, 108 часов.

5. Содержание практики

Практика состоит из 3 этапов: организационный, основной, заключительный. Организационный этап включает следующие виды работ:
-участие в организационном собрании о порядке прохождения практики
-ознакомление с целью, задачами, содержанием, сроками и местом проведения практики;

-ознакомление с программой практики и приобретаемыми в ходе практики компетенциями;

-получение путевки и индивидуального задания;
-прохождение инструктажа по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.

Основной этап включает следующие виды работ:
-знакомство с организацией и ее организационной структурой; основной деятельностью организации и деятельностью ее структурных подразделений, а также ее аппаратным обеспечением, программным обеспечением, структурой локальной вычислительной сети.

-участие в проектных (подготовка заданий на разработку проектных решений; разработка проектов автоматизированных систем различного назначения, обоснование выбора аппаратно-программных средств автоматизации и информатизации предприятий и организаций; концептуальное проектирование сложных изделий, включая программные комплексы, с использованием средств автоматизации проектирования, передового опыта разработки конкурентоспособных изделий; выполнение проектов по созданию программ, баз данных и комплексов программ автоматизированных информационных систем; разработка и реализация проектов по 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, электронного бизнеса; проведение технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых систем; разработка методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов и программ) и производственно-технологических (проектирование и применение инструментальных средств реализации программно-аппаратных проектов; разработка методик реализации и сопровождения программных продуктов; разработка технических заданий на проектирование программного обеспечения для средств управления и технологического оснащения промышленного производства и их реализация с помощью средств автоматизированного проектирования; тестирование программных продуктов и баз данных; выбор систем обеспечения экологической безопасности производства) работах;

-сбор материала, анализ и обобщение полученной информации при выполнении индивидуального задания.

Заключительный этап включает следующие виды работ:

-систематизация собранного материала;

-оформление отчета;

-защита отчета.

Обучающийся в период прохождения практики выполняет индивидуальное задание; соблюдает правила внутреннего трудового распорядка, требования охраны труда и пожарной безопасности.

Практика проводится на базе профильных организаций или их структурных подразделений, осуществляющих деятельность, соответствующую области (теоретическое и экспериментальное исследование научно-технических проблем и решение задач в области разработки технических средств и программного обеспечения компьютерных

вычислительных систем и сетей, автоматизированных (в том числе распределенных) систем обработки информации и управления, а также систем автоматизированного проектирования и информационной поддержки изделий) или объектам (вычислительные машины, комплексы, системы и сети; автоматизированные системы обработки информации и управления; системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий; программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы); математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение перечисленных систем), или видам профессиональной деятельности, указанным в ФГОС ВО. Практика может быть проведена непосредственно в КФУ.

6. Форма отчётности по практике

Форма отчётности по практике: зачет с оценкой во 2 семестре.

Технологическая (проектно-технологическая) практика

1. Вид практики, способ и форма её проведения

Вид практики: производственная

Способ проведения практики: стационарная и (или) выездная

Форма (формы) проведения практики: для проведения практики в календарном учебном графике выделяется непрерывный период учебного времени, свободный от других видов учебной деятельности

Тип практики: технологическая (проектно-технологическая) практика

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший практику, должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-2	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;
ОПК-3	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;
ОПК-5	Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;
ПК-3	Способен управлять развитием инфокоммуникационной системы организации
ПК-4	Способен управлять процессами и проектами по созданию (модификации) информационных ресурсов
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

Обучающийся, прошедший практику, должен знать:

-перспективные методы исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий;

Обучающийся, прошедший практику, должен уметь:

-выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления и проектирования объектов автоматизации;

-проектировать распределенные информационные системы и их компоненты;

-оформлять научно-технические отчеты;

-разрабатывать методические и нормативные документы, технической документации;

Обучающийся, прошедший практику, должен владеть:

-навыками самостоятельного приобретения с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения;

-навыками организации исследовательских и проектных работ;

-навыками работы в коллективе.

3. Место практики в структуре образовательной программы

Данная практика относится к вариативной части основной профессиональной образовательной программы. Проходится на 1 курсе во 2 семестре (очно), на 2 курсе в 4 семестре (заочно).

4. Объем практики

Объем практики составляет 3 зачётных единиц, 108 часов.

5. Содержание практики

Практика состоит из 3 этапов: организационный, основной, заключительный.

Организационный этап включает следующие виды работ:

-участие в организационном собрании о порядке прохождения практики

-ознакомление с целью, задачами, содержанием, сроками и местом проведения практики;

-ознакомление с программой практики и приобретаемыми в ходе практики компетенциями;

-получение путевки и индивидуального задания;

-прохождение инструктажа по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.

Основной этап включает следующие виды работ:

-знакомство с организацией и ее организационной структурой; основной деятельностью организации и деятельностью ее структурных подразделений, а также ее аппаратным обеспечением, программным обеспечением, структурой локальной вычислительной сети.

-выполнение проектных (подготовка заданий на разработку проектных решений; разработка проектов автоматизированных систем различного назначения, обоснование выбора аппаратно-программных средств автоматизации и информатизации предприятий и организаций; концептуальное проектирование сложных изделий, включая программные комплексы, с использованием средств автоматизации проектирования, передового опыта разработки конкурентоспособных изделий; выполнение проектов по созданию программ, баз данных и комплексов программ автоматизированных информационных систем; разработка и реализация проектов по 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, электронного бизнеса; проведение технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых систем; разработка методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов и программ) и производственно-технологических (проектирование и применение инструментальных средств реализации программно-аппаратных проектов; разработка методик реализации и

сопровождения программных продуктов; разработка технических заданий на проектирование программного обеспечения для средств управления и технологического оснащения промышленного производства и их реализация с помощью средств автоматизированного проектирования; тестирование программных продуктов и баз данных; выбор систем обеспечения экологической безопасности (производства) работ; - сбор материала, анализ и обобщение полученной информации при выполнении индивидуального задания.

Заключительный этап включает следующие виды работ:
 - систематизация собранного материала;
 - оформление отчета;
 - защита отчета.

Обучающийся в период прохождения практики выполняет индивидуальное задание; соблюдает правила внутреннего трудового распорядка, требования охраны труда и пожарной безопасности.

Практика проводится на базе профильных организаций или их структурных подразделений, осуществляющих деятельность, соответствующую области (теоретическое и экспериментальное исследование научно-технических проблем и решение задач в области разработки технических средств и программного обеспечения компьютерных вычислительных систем и сетей, автоматизированных (в том числе распределенных) систем обработки информации и управления, а также систем автоматизированного проектирования и информационной поддержки изделий) или объектам (вычислительные машины, комплексы, системы и сети; автоматизированные системы обработки информации и управления; системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий; программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы); математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение перечисленных систем), или видам профессиональной деятельности, указанным в ФГОС ВО. Практика может быть проведена непосредственно в КФУ.

6. Форма отчётности по практике

Форма отчётности по практике: зачет с оценкой во 2 семестре (очно), в 4 семестре (заочно).

Научно-исследовательская работа

1. Вид практики, способ и форма её проведения

Вид практики: производственная

Способ проведения практики: стационарная и (или) выездная

Форма (формы) проведения практики: в календарном учебном графике период проведения практики совмещен с проведением теоретических занятий

Тип практики: научно-исследовательская работа

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший практику, должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-3	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;
ОПК-4	Способен применять на практике новые научные принципы и методы

	исследований;
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

Обучающийся, прошедший практику, должен знать:

- методы построения алгоритмов информационных систем;
- формы представления математических моделей физических процессов и технических устройств на их основе;
- современные принципы управления сложными системами;
- современные методы оформления технической документации;

Обучающийся, прошедший практику, должен уметь:

- формализовать предметную область программного проекта и разработать спецификации для компонентов программного продукта;
- проводить системный анализ объекта проектирования и предметной области, их взаимосвязей;
- логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь;
- оформлять отчеты о проведенной научно-исследовательской работе и подготавливать публикации по результатам исследования;

Обучающийся, прошедший практику, должен владеть:

- навыками постановки цели и выбору путей ее достижения;
- навыками к обобщению, анализу;
- методами проектирования, производства и сопровождения объектов профессиональной деятельности;
- навыками работы с методическими и нормативными материалами по проектированию, производству и сопровождению объектов профессиональной деятельности.

3. Место практики в структуре образовательной программы

Данная практика относится к вариативной части основной профессиональной образовательной программы. Проходится на 1 курсе в 1 семестре, на 1 курсе в 2 семестре, на 2 курсе в 3 семестре, на 2 курсе в 4 семестре.

4. Объём практики

Объём практики составляет 22 зачётных единиц, 792 часов.

5. Содержание практики

Практика состоит из 3 этапов: организационный, основной, заключительный. Организационный этап включает следующие виды работ:

- участие в организационном собрании о порядке прохождения практики;
- ознакомление с целью, задачами, содержанием, сроками и местом проведения практики;
- ознакомление с программой практики и приобретаемыми в ходе практики компетенциями;
- получение путевки и индивидуального задания;
- прохождение инструктажа по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.

Основной этап включает следующие виды работ:

- выполнение научно-исследовательских работ (разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей; сбор, обработка, анализ и систематизация научно-

технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи; разработка математических моделей исследуемых процессов и изделий; разработка методик проектирования новых процессов и изделий; разработка методик автоматизации принятия решений; организация проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов; подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований);

- сбор материала, анализ и обобщение полученной информации при выполнении индивидуального задания.

Заключительный этап включает следующие виды работ:
 - систематизация собранного материала;
 - оформление отчета;
 - защита отчета.

Обучающийся в период прохождения практики выполняет индивидуальное задание; соблюдает правила внутреннего трудового распорядка, требования охраны труда и пожарной безопасности.

Практика проводится на базе профильных организаций или их структурных подразделений, осуществляющих деятельность, соответствующую области (теоретическое и экспериментальное исследование научно-технических проблем и решение задач в области разработки технических средств и программного обеспечения компьютерных вычислительных систем и сетей, автоматизированных (в том числе распределенных) систем обработки информации и управления, а также систем автоматизированного проектирования и информационной поддержки изделий) или объектам (вычислительные машины, комплексы, системы и сети; автоматизированные системы обработки информации и управления; системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий; программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы); математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение перечисленных систем), или видам профессиональной деятельности, указанным в ФГОС ВО. Практика может быть проведена непосредственно в КФУ.

6. Форма отчётности по практике

Форма отчётности по практике: зачет с оценкой в 4 семестре.

Преддипломная практика

1. Вид практики, способ и форма её проведения

Вид практики: производственная

Способ проведения практики: стационарная и (или) выездная

Форма (формы) проведения практики: для проведения практики в календарном учебном графике выделяется непрерывный период учебного времени, свободный от других видов учебной деятельности

Тип практики: преддипломная практика

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший практику, должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-3	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;

ОПК-8	Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.
ПК-1	Способен управлять работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы
ПК-2	Способен управлять программно-техническими, технологическими и человеческими ресурсами
ПК-3	Способен управлять развитием инфокоммуникационной системы организации
ПК-4	Способен управлять процессами и проектами по созданию (модификации) информационных ресурсов
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

Обучающийся, прошедший практику, должен знать:

- перспективные методы исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий;

Обучающийся, прошедший практику, должен уметь:

- выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления и проектирования объектов автоматизации;

- проектировать распределенные информационные системы и их компоненты;

- анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;

- оформлять научно-технические отчеты;

- разрабатывать методические и нормативные документы, технической документации;

Обучающийся, прошедший практику, должен владеть:

- навыками самостоятельного приобретения с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения;

- навыками программной реализации распределенных информационных систем и их компонентов;

- навыками организации исследовательских и проектных работ;

- навыками работы в коллективе.

3. Место практики в структуре образовательной программы

Данная практика относится к вариативной части основной профессиональной образовательной программы. Проходится на 2 курсе в 4 семестре (очно), на 3 курсе в 5 семестре (заочно).

4. Объём практики

Объём практики составляет 3 зачётных единиц, 108 часов.

5. Содержание практики

Практика состоит из 3 этапов: организационный, основной, заключительный. Организационный этап включает следующие виды работ:
-участие в организационном собрании о порядке прохождения практики

-ознакомление с целью, задачами, содержанием, сроками и местом проведения практики;

-ознакомление с программой практики и приобретаемыми в ходе практики компетенциями;

-получение путевки и индивидуального задания;

-прохождение инструктажа по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.

Основной этап включает следующие виды работ:

-изучение структуры организации; анализ производственных, технологических и информационных процессов в организации;

-выполнение проектных работ (подготовка заданий на разработку проектных решений; разработка проектов автоматизированных систем различного назначения, обоснование выбора аппаратно-программных средств автоматизации и информатизации предприятий и организаций; концептуальное проектирование сложных изделий, включая программные комплексы, с использованием средств автоматизации проектирования, передового опыта разработки конкурентоспособных изделий; выполнение проектов по созданию программ, баз данных и комплексов программ автоматизированных информационных систем; разработка и реализация проектов по 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, электронного бизнеса; проведение технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых систем; разработка методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов и программ);

-выполнение производственно-технологических работ (проектирование и применение инструментальных средств реализации программно-аппаратных проектов; разработка методик реализации и сопровождения программных продуктов; разработка технических заданий на проектирование программного обеспечения для средств управления и технологического оснащения промышленного производства и их реализация с помощью средств автоматизированного проектирования; тестирование программных продуктов и баз данных; выбор систем обеспечения экологической безопасности производства);

-выполнение научно-исследовательских работ (разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей; сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи; разработка математических моделей исследуемых процессов и изделий; разработка методик проектирования новых процессов и изделий; разработка методик автоматизации принятия решений; организация проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов; подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований);

-сбор материала, анализ и обобщение полученной информации при выполнении индивидуального задания.

Заключительный этап включает следующие виды работ:

-систематизация собранного материала;

-оформление отчета;

-защита отчета.

Обучающийся в период прохождения практики выполняет индивидуальное задание; соблюдает правила внутреннего трудового распорядка, требования охраны труда и пожарной безопасности.

Практика проводится на базе профильных организаций или их структурных

подразделений, осуществляющих деятельность, соответствующую области (теоретическое и экспериментальное исследование научно-технических проблем и решение задач в области разработки технических средств и программного обеспечения компьютерных вычислительных систем и сетей, автоматизированных (в том числе распределенных) систем обработки информации и управления, а также систем автоматизированного проектирования и информационной поддержки изделий) или объектам (вычислительные машины, комплексы, системы и сети; автоматизированные системы обработки информации и управления; системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий; программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы); математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение перечисленных систем), или видам профессиональной деятельности, указанным в ФГОС ВО. Практика может быть проведена непосредственно в КФУ.

6. Форма отчётности по практике

Форма отчётности по практике: зачет с оценкой в 4 семестре (очно), в 5 семестре (заочно).

Психология личной эффективности ФТД.В.01

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

Выпускник, освоивший дисциплину:

Должен знать:

- особенности психологии личности;
- основные методы психологического воздействия.

Должен уметь:

- эффективно взаимодействовать с окружающими людьми;
- вырабатывать способности к адекватному познанию себя и других людей, преодолению стереотипов в восприятии людей и в общении с ними, порождаемых профессиональными, социальными и возрастными факторами.

Должен владеть:

- методами активного эффективного личностного роста;
- методами целеполагания;
- методами эффективной самоорганизации.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "ФТД.В.01 Факультативные дисциплины" основной профессиональной образовательной программы 09.04.01 "Информатика и вычислительная техника (Автоматизированные системы обработки информации и управления)" и относится к вариативной части. Осваивается на 1 курсе в 2 семестре (очно), на 2 курсе в 4 семестре (заочно).

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) на 72 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет во 2 семестре (очно), в 4 семестре (заочно)

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

Методы эффективного труда; Основные виды эффективного поведения: агрессивное, манипулятивное и ассертивное поведение; Ассертивность как свойство личности, его характеристика; Соотношение мотивации, задач и целей личности с ассертивным стилем поведения; Эффективные коммуникации; Характеристики эффективной личности; Язык эффективной самоорганизации; Эффективное целеполагание.