

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта»
Институт физико-математических наук и информационных технологий

Аннотации программ практик

Шифр: 09.03.02

Направление подготовки: «Информационные системы и технологии»

Профиль: «Информационные системы и технологии в энергетике»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Калининград
2020

Аннотации программ практик по направлению подготовки

09.03.02 «Информационные системы и технологии»

профилю подготовки «Информационные системы и технологии в энергетике»

АННОТАЦИЯ рабочей программы практики «Учебная ознакомительная практика» по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии профилю подготовки «Информационные системы и технологии в энергетике»	
Вид практики	Учебная
Тип практики	Учебная ознакомительная практика
Способ проведения практики	Стационарная.
Форма проведения практики	Дискретная.
Цель практики	Цель практики: приобретение студентами навыков практического использования интегрированных программных пакетов для решения инженерно-технических задач с помощью современной вычислительной техники
Компетенции, формируемые в результате освоения практики	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	УК-1.1. Знает методики поиска, сбора и обработки информации, актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности. УК-1.2. Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, применять системный подход для решения поставленных задач УК-1.3. Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач УК-2.1. Знает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач, основные методы оценки разных способов решения задач, действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность УК-2.2. Умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения, анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов, использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности УК-2.3. Владеет методиками разработки цели и задач проекта, методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией УК-3.1. Знает основные приемы и нормы социального взаимодействия, основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии УК-3.2. Умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе, применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды УК-3.3. Владеет простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде

	<p>ОПК-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-2.3. Имеет навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-3.1. Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>ОПК-3.2. Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>ОПК-3.3. Имеет навыки подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности</p> <p>ОПК-5.1. Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем</p> <p>ОПК-5.2. Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем</p> <p>ОПК-5.3. Имеет навыки: инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем</p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе прохождения практики</p>	<p>Знать:</p> <p>основные критерии выбора технических и программных средств для решения научных, технических и управленческих задач</p> <p>современные информационные методики и технологии; перечень и возможности распространённых прикладных математических программ; методы математической обработки информации, используемые при решении профессиональных задач</p> <p>нормы корректного поведения в обществе, социально-культурные характеристики основных этносов</p> <p>классификацию информационных систем и их место в структуре промышленного или научного предприятия</p> <p>методы научных исследований</p> <p>основы построения и функционирования компьютерных сетей</p> <p>общее устройство, функционирование и применение ЭВМ в телекоммуникационных системах</p> <p>Уметь:</p> <p>работать с ПК и использовать пакеты прикладных программ для решения инженерных задач</p> <p>грамотно применять математические пакеты компьютерных программ для решения вычислительных задач в профессиональной области</p> <p>толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия людей и на этой основе грамотно строить взаимоотношения с членами трудового коллектива, планировать и осуществлять производственную деятельность в коллективе</p> <p>применять результаты научных исследований в инновационной деятельности</p> <p>принимать участие в проведении физических исследований по заданной тематике</p> <p>Владеть:</p> <p>навыками разработки новых и применения стандартных программных средств на базе физико-математических моделей в конкретной предметной области</p> <p>практическими навыками применения компьютерных технологий для формирования алгоритмов и проведения вычислений, связанных с защитой информации</p> <p>навыками урегулирования возникающих противоречий между членами трудового коллектива</p> <p>навыками обработки и анализа полученных данных с помощью современных информационных технологий</p> <p>методами поиска и обмена информации в локальных и глобальных компьютерных сетях</p>

Структура и содержание практики	<p>Подготовительный этап (инструктаж по технике безопасности).</p> <p>Основной этап</p> <p>Знакомство с программным обеспечением. Арифметические вычисления в MathCAD.</p> <p>Основной этап</p> <p>Построение декартовых графиков. Графики полярных и параметрических кривых.</p> <p>Основной этап</p> <p>Вычисление сумм числовых рядов.</p> <p>Решение геометрических задач.</p> <p>Решение уравнений в MathCAD</p> <p>Индивидуальное задание (вариативно).</p> <p>Заключительный этап</p> <p>Заключительный этап</p> <p>Обработка и анализ полученной информации по итогам тематических экспериментов;</p> <p>Подготовка отчетной документации по итогам производственной практики.</p>
Разработчики	Соколов Андрей Николаевич, к. ф.-м. н., доцент института физико-математических наук и информационных технологий

АННОТАЦИЯ рабочей программы практики «Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика» по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии профилю подготовки «Информационные системы и технологии в энергетике»	
Вид практики	Учебная.
Тип практики	Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика
Способ проведения практики	Стационарная.
Форма проведения практики	Дискретная.
Цель практики	Цель практики: приобретение студентами навыков практического использования интегрированных программных пакетов для решения инженерно-технических задач с помощью современной вычислительной техники. Умение работать с пакетами программ позволит студентам самостоятельно использовать их при выполнении курсовых заданий и при дипломном проектировании
Компетенции, формируемые в результате освоения практики	<p>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p> <p>УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p> <p>ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>ОПК-4. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил</p> <p>ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем</p> <p>ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий</p> <p>ОПК-7. Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем</p> <p>ОПК-8. Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем</p>
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	УК-1.1. Знает методики поиска, сбора и обработки информации, актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности.

УК-1.2. Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.3. Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач

УК-2.1. Знает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач, основные методы оценки разных способов решения задач, действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность

УК-2.2. Умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения, анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов, использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности

УК-2.3. Владеет методиками разработки цели и задач проекта, методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией

УК-3.1. Знает основные приемы и нормы социального взаимодействия, основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии

УК-3.2. Умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе, применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды

УК-3.3. Владеет простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде

ОПК-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-2.3. Имеет навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-3.1. Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-3.2. Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-3.3. Имеет навыки подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности

ОПК-4.1. Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы

ОПК-4.2. Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы

ОПК-4.3. Имеет навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы

ОПК-5.1. Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем

ОПК-5.2. Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем

ОПК-5.3. Имеет навыки: инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем

ОПК-6.1. Знает методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий

ОПК-6.2. Умеет применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий

	<p>ОПК-6.3. Имеет навыки: программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач</p> <p>ОПК-7.1. Знает основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем</p> <p>ОПК-7.2. Умеет осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем</p> <p>ОПК-7.3. Имеет навыки: владения технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем</p> <p>ОПК-8.1. Знает методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, основные методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем</p> <p>ОПК-8.2. Умеет применять на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем на практике</p> <p>ОПК-8.3. Имеет навыки: моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем</p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе прохождения практики</p>	<p>Знать:</p> <p>основные критерии выбора технических и программных средств для решения научных, технических и управленческих задач</p> <p>современные информационные методики и технологии; перечень и возможности распространённых прикладных математических программ; методы математической обработки информации, используемые при решении профессиональных задач</p> <p>нормы корректного поведения в обществе, социально-культурные характеристики основных этносов</p> <p>классификацию информационных систем и их место в структуре промышленного или научного предприятия</p> <p>методы научных исследований</p> <p>основные теории и модели</p> <p>основные стандарты, нормы и правила, связанные со своей профессиональной деятельностью</p> <p>организационные формы и их применение для реализации информационных процессов</p> <p>основные концептуальные положения объектно-ориентированного программирования</p> <p>возможности программирования в математических пакетах</p> <p>методы, модели и технологии имитационного моделирования</p> <p>основную терминологию информационных систем с базами данных, цикл разработки информационной системы, цели, задачи, функции и структуру</p> <p>Уметь:</p> <p>работать с ПК и использовать пакеты прикладных программ для решения инженерных задач</p> <p>грамотно применять математические пакеты компьютерных программ для решения вычислительных задач в профессиональной области</p> <p>толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия людей и на этой основе грамотно строить взаимоотношения с членами трудового коллектива, планировать и осуществлять производственную деятельность в коллективе</p> <p>работать с ПК и использовать пакеты прикладных программ для решения инженерных задач</p> <p>применять результаты научных исследований в инновационной деятельности</p> <p>создавать документы, соответствующие технической документации</p> <p>разрабатывать программы методом логической декомпозиции</p> <p>применять современные технологии программирования при работе с математическими пакетами</p> <p>выполнять постановку целей и задач имитационного моделирования</p> <p>выбирать информационные технологии с базами данных и адаптировать их к решению практических задач</p> <p>Владеть:</p> <p>навыками разработки новых и применения стандартных программных средств на базе физико-математических моделей в конкретной предметной области</p>

	<p>практическими навыками применения компьютерных технологий для формирования алгоритмов и проведения вычислений, связанных с защитой информации</p> <p>навыками урегулирования возникающих противоречий между членами трудового коллектива</p> <p>навыками обработки и анализа полученных данных с помощью современных информационных технологий</p> <p>программным обеспечением, необходимым для создания документов, связанных со своей профессиональной деятельностью</p> <p>методами поиска и обмена информации в локальных и глобальных компьютерных сетях</p> <p>практическими навыками работы со стандартными компьютерными программами, используемыми при разработке программного обеспечения</p> <p>практическими навыками работы в математических пакетах и языках их программирования и возможных областях их применения</p> <p>владеть методами построения непрерывных имитационных моделей предметных областей</p> <p>методами, методиками, концепциями построения информационных систем с базами данных</p>
Структура и содержание практики	<p>Подготовительный этап (инструктаж по технике безопасности).</p> <p>Основной этап</p> <p>Решение систем в MathCAD</p> <p>Основной этап</p> <p>Массивы в MathCAD.</p> <p>Основной этап</p> <p>Аппроксимация экспериментальных данных</p> <p>Трехмерные графики в MathCAD</p> <p>Решение уравнений в MathCAD</p> <p>Индивидуальное задание (вариативно).</p> <p>Заключительный этап</p> <p>Заключительный этап</p> <p>Обработка и анализ полученной информации по итогам тематических экспериментов;</p> <p>Подготовка отчетной документации по итогам производственной практики.</p>
Разработчики	Соколов Андрей Николаевич, к. ф.-м. н., доцент института физико-математических наук и информационных технологий

АННОТАЦИЯ рабочей программы практики «Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика» по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии профилю подготовки «Информационные системы и технологии в энергетике»	
Вид практики	Производственная.
Тип практики	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика
Способ проведения практики	Стационарная.
Форма проведения практики	Дискретная.
Цель практики	Цель практики: установление взаимосвязи между полученными теоретическими знаниями студентов в области информационных систем и технологий в энергетике с их предстоящей профессиональной деятельностью
Компетенции, формируемые в результате освоения практики	<p>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p> <p>УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p> <p>ПКС-2. Готовность к инсталляции серверной части информационной системы у заказчика, верификации правильности ее установки, готовность к установке и настройке операционных систем, СУБД, прикладного программного обеспечения, необходимого для функционирования информационной системы</p>

	<p>ПКС-4. Способность к разработке архитектурной спецификации информационной системы в соответствии с требованиями заказчика, разработке прототипа информационной системы, тестированию прототипа на корректность архитектурных решений, проведению анализа результатов тестирования и принятию решения о пригодности архитектуры прототипа разрабатываемой информационной системы</p> <p>ПКС-5. Готовность к разработке структуры программного кода информационной системы, способность к его верификации относительно архитектуры информационной системы и требований заказчика и устранению обнаруженных несоответствий</p> <p>ПКС-6. Готовность к разработке структуры баз данных информационной системы, способность к ее верификации относительно архитектуры информационной системы и требований заказчика и устранению обнаруженных несоответствий</p> <p>ПКС-7. Готовность к обеспечению и контролю соответствия разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в организации или проекте стандартам и технологиям</p>
<p>Результаты освоения образовательной программы (ИДК)</p>	<p>УК-1.1. Знает методики поиска, сбора и обработки информации, актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>УК-1.2. Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, применять системный подход для решения поставленных задач</p> <p>УК-1.3. Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач</p> <p>УК-2.1. Знает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач, основные методы оценки разных способов решения задач, действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность</p> <p>УК-2.2. Умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения, анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов, использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности</p> <p>УК-2.3. Владеет методиками разработки цели и задач проекта, методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией</p> <p>УК-3.1. Знает основные приемы и нормы социального взаимодействия, основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии</p> <p>УК-3.2. Умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе, применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды</p> <p>УК-3.3. Владеет простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде</p> <p>ПКС-2.1. Знает основы системного администрирования и администрирования СУБД, архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем, современные операционные системы, сетевые протоколы.</p> <p>ПКС-2.2. Умеет устанавливать, настраивать, конфигурировать операционные системы, СУБД, прикладное программное обеспечение</p> <p>ПКС-2.3. Владеет навыками проверки соответствия серверов требованиям ИС к оборудованию и программному обеспечению, инсталляции серверной части ИС у заказчика; верификации правильности установки серверной части ИС у заказчика</p> <p>ПКС-4.1. Знает устройство и функционирование современных ИС, инструменты и методы проектирования и верификации архитектуры ИС, архитектуру, языки программирования и работы с базами данных, инструменты и методы тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС, инструменты и методы прототипирования пользовательского интерфейса</p> <p>ПКС-4.2. Умеет проектировать и верифицировать архитектуру ИС, кодировать на языках программирования, тестировать результаты прототипирования пользовательского интерфейса</p> <p>ПКС-4.3. Владеет навыками разработки архитектурных спецификаций ИС, согласования их с заинтересованными сторонами, разработки и тестирования прототипа ИС, анализа результатов тестов прототипа ИС, принятия решения о пригодности архитектуры ИС</p>

	<p>ПКС-5.1. Знает языки программирования и работы с базами данных, инструменты и методы верификации структуры программного кода, современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования, инструменты и методы тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС</p> <p>ПКС-5.2. Умеет кодировать на языках программирования и верифицировать структуру программного кода</p> <p>ПКС-5.3. Владеет навыками разработки структуры программного кода ИС, верификации структуры программного кода ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС, устранения обнаруженных несоответствий</p> <p>ПКС-6.1. Знает инструменты и методы проектирования и верификации структур баз данных, теорию баз данных, основы современных систем управления базами данных, современные объектно-ориентированные языки программирования</p> <p>ПКС-6.2. Умеет разрабатывать и верифицировать структуру баз данных</p> <p>ПКС-6.3. Владеет навыками разработки и верификации структуры баз данных ИС в соответствии с архитектурной спецификацией, устранения обнаруженных несоответствий</p> <p>ПКС-7.1. Знает инструменты и методы верификации структуры программного кода, регламенты кодирования на языках программирования</p> <p>ПКС-7.2. Умеет распределять работы и выделять ресурсы, контролировать исполнение поручений</p> <p>ПКС-7.3. Владеет навыками обеспечения соответствия разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в организации или проекте стандартам и технологиям, контроля соответствия разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в организации или проекте стандартам и технологиям</p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе прохождения практики</p>	<p>Знать:</p> <p>современные информационные методики и технологии; перечень и возможности распространённых прикладных математических программ; методы математической обработки информации, используемые при решении профессиональных задач</p> <p>нормы корректного поведения в обществе, социально-культурные характеристики основных этносов</p> <p>принципы и способы разработки средств автоматизированного проектирования информационных технологий</p> <p>возможности и ограничения средств автоматизированного проектирования информационных технологий</p> <p>основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования</p> <p>способы верификации результатов разработки средств автоматизированного проектирования информационных технологий</p> <p>способы и методики проектирования технического, программного, информационного, методического и других видов обеспечения АИС</p> <p>принципы и способы разработки архитектуры АИС в соответствии с требованиями заказчика;</p> <p>способы и технологии описания информационных процессов;</p> <p>способы и методики разработки прототипа АИС</p> <p>Уметь:</p> <p>грамотно применять математические пакеты компьютерных программ для решения вычислительных задач в профессиональной области</p> <p>толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия людей и на этой основе грамотно строить взаимоотношения с членами трудового коллектива, планировать и осуществлять производственную деятельность в коллективе</p> <p>выбирать и апробировать средства автоматизированного проектирования информационных технологий</p> <p>применять средства автоматизированного проектирования информационных технологий для реализации конкретной автоматизированной информационной системы</p> <p>использовать знания концептуальных положений различных направлений языков программирования</p> <p>внедрять и организовывать опытную эксплуатацию разработанных средств автоматизированного проектирования информационных технологий</p> <p>применять на практике принципы и способы разработки архитектуры ИС в соответствии с требованиями заказчика, способы и методики разработки</p>

	<p>прототипа АИС, способы и технологии описания информационных процессов, способы и методики проектирования технического, программного, информационного, методического и других видов обеспечения АИС</p> <p>Владеть:</p> <p>практическими навыками применения компьютерных технологий для формирования алгоритмов и проведения вычислений, связанных с защитой информации</p> <p>навыками урегулирования возникающих противоречий между членами трудового коллектива</p> <p>современным инструментарием автоматизированного проектирования информационных технологий</p> <p>современными методиками оценивания эффективности разработанных средств автоматизированного проектирования информационных технологий</p> <p>практическими навыками разработки программ на различных языках программирования</p> <p>современными методами и средствами проектирования, реализации, внедрения и эксплуатации баз данных АИС</p> <p>современными инструментами и технологиями разработки архитектуры ИС в соответствии с требованиями заказчика, способами и методиками разработки прототипа АИС, способами и технологиями описания информационных процессов, способами и методиками проектирования технического, программного, информационного, методического и других видов обеспечения АИС</p>
Структура и содержание практики	<p>Подготовительный этап (инструктаж по технике безопасности).</p> <p>Основной этап</p> <p>Составление библиографического описания по теме исследования.</p> <p>Основной этап</p> <p>Разработка производственного проекта (технологического изделия или ее элементов, технологического процесса или ее элементов и др.)</p> <p>Основной этап</p> <p>Индивидуальное задание (вариативно).</p> <p>Заключительный этап</p> <p>Заключительный этап</p> <p>Обработка и анализ полученной информации по итогам тематических экспериментов;</p> <p>Подготовка отчетной документации по итогам производственной практики.</p>
Разработчики	Соколов Андрей Николаевич, к. ф.-м. н., доцент института физико-математических наук и информационных технологий

АННОТАЦИЯ рабочей программы практики «Производственная преддипломная практика» по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии профилю подготовки «Информационные системы и технологии в энергетике»	
Вид практики	Производственная.
Тип практики	Производственная преддипломная практика
Способ проведения практики	Стационарная
Форма проведения практики	Дискретная
Цель практики	Цель практики: установление взаимосвязи между полученными теоретическими знаниями студентов в области информационных систем и технологий в энергетике с их предстоящей профессиональной деятельностью
Компетенции, формируемые в результате освоения практики	<p>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p> <p>УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p> <p>ПКС-1. Готовность к анализу зафиксированных в системе учета дефектов и несоответствий в коде информационной системы и документации к ней, установлению причин возникновения дефектов и несоответствий</p>

	<p>ПКС-3. Готовность к разработке форматов, интерфейсов и технологий обмена данными между информационной системой и существующими системами</p> <p>ПКС-4. Способность к разработке архитектурной спецификации информационной системы в соответствии с требованиями заказчика, разработке прототипа информационной системы, тестированию прототипа на корректность архитектурных решений, проведению анализа результатов тестирования и принятию решения о пригодности архитектуры прототипа разрабатываемой информационной системы</p> <p>ПКС-5. Готовность к разработке структуры программного кода информационной системы, способность к его верификации относительно архитектуры информационной системы и требований заказчика и устранению обнаруженных несоответствий</p> <p>ПКС-6. Готовность к разработке структуры баз данных информационной системы, способность к ее верификации относительно архитектуры информационной системы и требований заказчика и устранению обнаруженных несоответствий</p> <p>ПКС-8. Готовность к обеспечению и контролю соответствия процессов модульного и интеграционного тестирования информационных систем принятым в организации или проекте стандартам и технологиям, способность к анализу результатов тестирования с точки зрения организации процесса тестирования и разработке предложений по совершенствованию процесса тестирования</p>
<p>Результаты освоения образовательной программы (ИДК)</p>	<p>УК-1.1. Знает методики поиска, сбора и обработки информации, актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>УК-1.2. Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, применять системный подход для решения поставленных задач</p> <p>УК-1.3. Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач</p> <p>УК-2.1. Знает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач, основные методы оценки разных способов решения задач, действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность</p> <p>УК-2.2. Умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения, анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов, использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности</p> <p>УК-2.3. Владеет методиками разработки цели и задач проекта, методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией</p> <p>УК-3.1. Знает основные приемы и нормы социального взаимодействия, основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии</p> <p>УК-3.2. Умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе, применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды</p> <p>УК-3.3. Владеет простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде</p> <p>ПКС-1.1. Знает инструменты и методы проектирования и верификации архитектуры и дизайна ИС, основы современных систем управления базами данных, современные объектно-ориентированные языки программирования</p> <p>ПКС-1.2. Умеет проектировать и верифицировать архитектуру и дизайн ИС</p> <p>ПКС-1.3. Владеет навыками анализа зафиксированных дефектов и несоответствий в архитектуре и дизайне ИС, установления причин их возникновения, устранения дефектов и несоответствий</p> <p>ПКС-3.1. Знает форматы и интерфейсы обмена данными, архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем, сетевые протоколы, современные структурные языки программирования, основы современных операционных систем и СУБД</p> <p>ПКС-3.2. Умеет разрабатывать технологии обмена данными, создавать программный код на современных языках программирования, тестировать результаты собственной работы</p> <p>ПКС-3.3. Владеет навыками разработки интерфейсов и форматов обмена данными, технологий обмена данными между ИС и существующими системами</p>

	<p>ПКС-4.1. Знает устройство и функционирование современных ИС, инструменты и методы проектирования и верификации архитектуры ИС, архитектуру, языки программирования и работы с базами данных, инструменты и методы тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС, инструменты и методы прототипирования пользовательского интерфейса</p> <p>ПКС-4.2. Умеет проектировать и верифицировать архитектуру ИС, кодировать на языках программирования, тестировать результаты прототипирования пользовательского интерфейса</p> <p>ПКС-4.3. Владеет навыками разработки архитектурных спецификаций ИС, согласования их с заинтересованными сторонами, разработки и тестирования прототипа ИС, анализа результатов тестов прототипа ИС, принятия решения о пригодности архитектуры ИС</p> <p>ПКС-5.1. Знает языки программирования и работы с базами данных, инструменты и методы верификации структуры программного кода, современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования, инструменты и методы тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС</p> <p>ПКС-5.2. Умеет кодировать на языках программирования и верифицировать структуру программного кода</p> <p>ПКС-5.3. Владеет навыками разработки структуры программного кода ИС, верификации структуры программного кода ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС, устранения обнаруженных несоответствий</p> <p>ПКС-6.1. Знает инструменты и методы проектирования и верификации структур баз данных, теорию баз данных, основы современных систем управления базами данных, современные объектно-ориентированные языки программирования</p> <p>ПКС-6.2. Умеет разрабатывать и верифицировать структуру баз данных</p> <p>ПКС-6.3. Владеет навыками разработки и верификации структуры баз данных ИС в соответствии с архитектурной спецификацией, устранения обнаруженных несоответствий</p> <p>ПКС-8.1. Знает инструменты, методы и регламенты модульного тестирования, основы управления изменениями, возможности ИС</p> <p>ПКС-8.2. Умеет распределять работы и выделять ресурсы, контролировать исполнение поручений, анализировать исходные данные, разрабатывать регламентные документы</p> <p>ПКС-8.3. Владеет навыками обеспечения соответствия процессов модульного и интеграционного тестирования ИС принятым в организации или проекте стандартам и технологиям, анализ результатов тестирования с точки зрения организации процесса тестирования, разработки предложений по совершенствованию процесса тестирования</p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе прохождения практики</p>	<p>Знать:</p> <p>основные критерии выбора технических и программных средств для решения научных, технических и управленческих задач</p> <p>современные информационные методики и технологии; перечень и возможности распространённых прикладных математических программ; методы математической обработки информации, используемые при решении профессиональных задач</p> <p>нормы корректного поведения в обществе, социально-культурные характеристики основных этносов</p> <p>способы и технологии анализа информационных потребностей объекта автоматизации</p> <p>назначение, принцип работы, основные характеристики программных и аппаратных средств автоматизированных информационных систем</p> <p>принципы построения различных вариантов автоматизированных информационных систем</p> <p>критерии выбора программных и аппаратных средств автоматизированных информационных систем</p> <p>принципы и способы разработки средств автоматизированного проектирования информационных технологий</p> <p>возможности и ограничения средств автоматизированного проектирования информационных технологий;</p> <p>способы верификации результатов разработки средств автоматизированного проектирования информационных технологий</p> <p>основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования</p>

способы и методики проектирования технического, программного, информационного, методического и других видов обеспечения АИС структуру, состав, содержание и принципы применения современных методических, информационных, математических, алгоритмических, технических и программных средств разработки баз данных АИС

Уметь:

работать с ПК и использовать пакеты прикладных программ для решения инженерных задач

грамотно применять математические пакеты компьютерных программ для решения вычислительных задач в профессиональной области

толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия людей и на этой основе грамотно строить взаимоотношения с членами трудового коллектива, планировать и осуществлять производственную деятельность в коллективе

проводить обследование объекта автоматизации

анализировать результаты обследования и на этой основе выбирать алгоритмы и технологии реализации автоматизированной информационной системы

выбирать программные и аппаратные средства для реализации и функционирования автоматизированной информационной системы

составлять и согласовывать с заказчиком техническую документацию, содержащую обоснование создания автоматизированной информационной системы и требования по ее реализации и функционированию

выбирать и апробировать средства автоматизированного проектирования информационных технологий

применять средства автоматизированного проектирования информационных технологий для реализации конкретной автоматизированной информационной системы

внедрять и организовывать опытную эксплуатацию разработанных средств автоматизированного проектирования информационных технологий

использовать знания концептуальных положений различных направлений языков программирования

применять на практике принципы и способы разработки архитектуры ИС в соответствии с требованиями заказчика, способы и методики разработки прототипа АИС, способы и технологии описания информационных процессов,

способы и методики проектирования технического, программного, информационного, методического и других видов обеспечения АИС

применять на практике современные способы, методы инструменты разработки баз данных АИС

Владеть:

навыками разработки новых и применения стандартных программных средств на базе физико-математических моделей в конкретной предметной области

практическими навыками применения компьютерных технологий для формирования алгоритмов и проведения вычислений, связанных с защитой информации

навыками урегулирования возникающих противоречий между членами трудового коллектива

методиками проведения обследования объекта автоматизации

средствами и инструментами автоматизированного анализа материалов обследования и представления его результатов в форме технической документации

навыками сравнительного анализа и выбора программных и аппаратных средств автоматизированных информационных систем

навыками проведения переговоров с заказчиком автоматизированной информационной системы

современным инструментарием автоматизированного проектирования информационных технологий

современными методиками оценивания эффективности разработанных средств автоматизированного проектирования информационных технологий

практическими навыками разработки программ на различных языках программирования

современными методами и средствами проектирования, реализации, внедрения и эксплуатации баз данных АИС

современными инструментами и технологиями разработки архитектуры ИС в соответствии с требованиями заказчика, способами и методиками разработки прототипа АИС, способами и технологиями описания информационных

	процессов, способами и методиками проектирования технического, программного, информационного, методического и других видов обеспечения АИС
Структура и содержание практики	<p>Подготовительный этап (инструктаж по технике безопасности).</p> <p>Основной этап</p> <p>Составление библиографического описания по теме исследования.</p> <p>Основной этап</p> <p>Обоснование темы (ее актуальности, новизны), проблемы исследования, формулировка цели и задач. Определение структуры проекта.</p> <p>Разработка производственного проекта (технологического изделия или ее элементов, технологического процесса или ее элементов и др.)</p> <p>Основной этап</p> <p>Индивидуальное задание (вариативно).</p> <p>Заключительный этап</p> <p>Заключительный этап</p> <p>Обработка и анализ полученной информации по итогам тематических экспериментов;</p> <p>Подготовка отчетной документации по итогам производственной практики.</p>
Разработчики	Чижда Сергей Николаевич, д. т. н., профессор института физико-математических наук и информационных технологий