

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кубанский государственный университет»  
Физико-технический факультет

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,  
качеству образования – первый  
проректор

А.Г. Иванов

подпись

«29»

2015 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

### Б2.В.02.03 ПРЕДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность «Информационные системы и технологии»

Программа подготовки академическая

Форма обучения очная

Квалификация выпускника бакалавр

Краснодар 2015

Рабочая программа производственной практики (преддипломная практика) составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки (профиль) 09.03.02 Информационные системы и технологии

Программу составил(и):  
Н.Н. Куликова, доцент кафедры  
теоретической физики и компьютерных технологий  
кандидат биологических наук



подпись

Рабочая программа производственной практики (преддипломная практика) утверждена на заседании кафедры теоретической физики и компьютерных технологий протокол № 9 «б» апреля 2015 г.  
Заведующий кафедрой (разработчика) Тумаев Е.Н.



подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры теоретической физики и компьютерных технологий протокол № 9 «б» апреля 2015 г.  
Заведующий кафедрой (выпускающей) Тумаев Е.Н.



подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии физико-технического факультета протокол № 10 «29» мая 2015 г.  
Председатель УМК факультета Богатов Н.М.



подпись

## **1. Цели производственной практики (Преддипломная практика).**

**Целью прохождения** преддипломной практики является достижение следующих результатов образования.

Преддипломная практика проводится в целях закрепления на практике профессиональных умений и навыков, приобретенных при изучении дисциплин бакалавриата.

Прохождение преддипломной практики - одно из основных условий становления специалиста и является первым этапом практического применения полученных теоретических знаний и практических умений и навыков. В период практики осуществляется непосредственная связь теоретической подготовки студента и его будущей профессиональной деятельности.

## **2. Задачи производственной (преддипломной) практики:**

- 1) развитие у студентов чувства профессиональной принадлежности через задействованность в выполнении практических задач информационных систем;
- 2) формирование у студентов ориентации на исследовательскую деятельность в процессе практики, через проверку, подтверждение (может быть и опровержение) его собственных гипотез, взглядов, концепций;
- 3) развитие у студентов способности к проведению исследовательской работы, выработке критической точки зрения и собственных взглядов на существующую практику деятельности в сфере информационных технологий;
- 4) создание условий для подбора и систематизации студентом материала по теме выпускной квалификационной работы согласно его плану и характеру.

## **3. Место производственной (преддипломной) практики в структуре ООП.**

Производственная (преддипломная) практика относится к вариативной части Блок 2 ПРАКТИКИ. Содержание и порядок проведения производственной практики определяется требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии. Сроки ее проведения ежегодно утверждаются приказом по университету.

Практика базируется на освоении следующих дисциплин: «Архитектура информационных систем», «Информационные технологии», «Теория информационных процессов и систем», «Интеллектуальные системы и технологии», «Инфокоммуникационные системы и сети», «Компьютерная геометрия и графика», «Проектирование информационных систем», «Моделирование процессов и систем», «Основы теории цепей».

## **4. Тип (форма) и способ проведения производственной (преддипломной) практики.**

**Тип практики:** преддипломная практика.

**Способ проведения практики:** стационарная; выездная

## **5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении производственной (преддипломной) практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

В результате прохождения производственной (преддипломной) практики студент должен приобрести следующие профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС ВО.

Код компет енции	Содержание компетенции (или её части)	Планируемые результаты при прохождении практики
------------------	---------------------------------------	---

1.	ПК-11	способностью к проектированию базовых и прикладных информационных технологий	<p><b>Умения:</b> проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей, проводить выбор исходных данных для проектирования информационных систем, проводить сборку информационной системы из готовых компонентов, адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования</p> <p><b>Навыки:</b> владения моделями информационных процессов и систем</p> <p><b>Знания:</b> теории технологий искусственного интеллекта</p>
	ПК-12	способностью разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)	<p><b>Умения:</b> решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием логического языка программирования</p> <p><b>Навыки:</b> владеть методологией логического программирования</p> <p><b>Знания:</b> язык логического программирования</p>
	ПК-13	способностью разрабатывать средства автоматизированного проектирования информационных технологий	<p><b>Умения:</b> тестировать и использовать программные компоненты информационных систем</p> <p><b>Навыки:</b> владеть технологиями построения и сопровождения систем</p> <p><b>Знания:</b> состав и структуру инструментальных средств, тенденции их развития</p>
	ПК-15	способностью участвовать в работах по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем	<p><b>Умения:</b> использовать методы геометрического моделирования; проектировать информационные системы с использованием технологий ГИС; разработать приложения для работы в графических пакетах</p> <p><b>Навыки:</b> владение программными средствами разработки графических объектов; средствами реализации и внедрения программных разработок в графические информационные системы</p> <p><b>Знания:</b> структуры программных средств геометрического моделирования; средства обработки пространственных данных, концепцию баз данных; методы работы с интерфейсом в графических пакетах</p>

	ПК-16	<p>способностью проводить подготовку документации по менеджменту качества информационных технологий</p>	<p><b>Умения:</b> Работать в соответствии с техническим заданием на разработку программных средств; провести оценку качества программных средств.  <b>Навыки:</b> владение общими принципами стандартизации, метрологии, сертификации и оценки программного обеспечения и информационных технологий  <b>Знания:</b> стандартов и стадии разработки программных средств и информационных технологий</p>
	ПК-22	<p>способностью проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования</p>	<p><b>Умения:</b> проводить сбор, анализ научно-технической информации на высоком уровне.  <b>Навыки:</b> владеть способностью проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования  <b>Знания:</b> теоретические основы проведения сбора, анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.</p>

	ПК-23	<p>готовностью участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований</p>	<p><b>Умения:</b> настраивать конкретные конфигурации операционных систем; работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные; находить и устранять ошибки кодирования в разрабатываемой информационной системе.</p> <p><b>Навыки:</b> разработки и отладки программ не менее чем на одном из алгоритмических процедурных языков программирования высокого уровня; навыками работы с различными операционными системами и их администрирования; навыками конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных средств.</p> <p><b>Знания:</b> способы и принципы построения современных операционных систем; основные функции операционных систем и стандартные сервисные программы; основные настройки ОС; управление вычислительными процессами, вводом-выводом, реальной памятью, виртуальной памятью; планирование заданий пользователей; динамические, последовательные и параллельные структуры программ; методы сохранности и защиты программных систем; принципы построения, параметры и характеристики цифровых и аналоговых элементов ЭВМ; теоретические основы архитектурной и системотехнической организации программно-аппаратных комплексов, построения сетевых протокол</p>
	ПК-24	<p>способностью обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений</p>	<p><b>Умение:</b> использовать методы принятия решений</p> <p><b>Навыки:</b> способностью обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений в процессе принятия решений</p> <p><b>Знание:</b> теоретические основы методов теории принятия решений, моделирования задач принятия решений</p>

	ПК-26	способностью оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях	<p><b>Умение:</b> оформлять полученные рабочие результаты.</p> <p><b>Навыки:</b> способностью оформления полученных рабочих результатов в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях.</p> <p><b>Знание:</b> теоретические основы оформления полученных рабочих результатов в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях</p>
	ПК-29	способностью проводить сборку информационной системы из готовых компонентов	<p><b>Знание:</b> общую характеристику процесса проектирования информационных систем; базовые технологии и методы моделирования процессов и систем и их прикладные особенности; модели представления проектных решений состав программных и технических средств ИС; основные этапы проектирования систем;</p> <p><b>Умение:</b> работать с современными средствами проектирования информационных систем; проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, проводить выбор исходных данных для проектирования и создавать техническое задание на проектирования информационной системы в соответствии с современными требованиями и стандартами; проводить моделирование процессов и систем с использованием современных методологий</p> <p><b>Навыки:</b> владеть современными инструментальными средствами поддержки процесса проектирования и разработки информационных систем, инструментальными средствами моделирования информационных систем</p>
	ПК-35	способностью проводить сборку информационной системы из готовых компонентов	<p><b>Знание:</b> основных этапов, методологий, технологий и средств проектирования информационных систем</p> <p><b>Умение:</b> проводить предпроектное обследование (инжиниринг) объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей, проводить выбор исходных данных для проектирования информационных систем, проводить сборку информационной системы из готовых компонентов, адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования.</p> <p><b>Навыки:</b> владеть методами и средствами проектирования, модернизации и модификации информационных систем</p>

	ПК-36	способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем	<p><b>Знание:</b> основы языка моделирования UML: нотации UML, представление диаграммы классов, диаграммы объектов, диаграммы прецедентов, диаграммы последовательностей, диаграммы коммуникаций,</p> <p><b>Умение:</b> применять основы языка моделирования UML для создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем</p> <p><b>Навыки:</b> владеть основами языка моделирования UML для создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем</p>
	ПК-37	способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи	<p><b>Знание:</b> аппаратные и аппаратно-программные средства реализации информационных систем и устройств; программные средства реализации информационных систем</p> <p><b>Умение:</b> выбирать, оценивать информационные системы и устройства (программно-, аппаратно-или программно-аппаратно), способы их реализации; использовать аппаратные средства информационно-вычислительных сетей</p> <p><b>Навыки:</b> использования программных средств реализации информационных систем и устройств; навыками выбора и оценивания способов реализации информационных систем и устройств.</p>

## 6. Структура и содержание производственной (преддипломной) практики

Объем практики составляет 3 зачетных единиц, 1 часовой выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем, и 107 часов самостоятельной работы обучающихся. Продолжительность производственной (преддипломной) практики 2 недели. Время проведения практики 8 семестр.

Содержание разделов программы практики, распределение бюджета времени практики на их выполнение представлено в таблице

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу	Содержание раздела	Бюджет времени, (недели, дни)
<b>Подготовительный этап</b>			
1.	Ознакомительная (установочная) лекция,	Встреча с руководителем практики. Постановка задач. Определения	1-ый день



	включая инструктаж по технике безопасности	направления исследования Разработка проекта индивидуального плана прохождения практики, графика выполнения исследования Решение организационных вопросов.	
<b>Основной этап. Планирование и проведение работы</b>			
2.	Мероприятие по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала	Обсуждение идеи исследования, проблемного поля исследования и основных подходов к решению проблемы в современной научной литературе. Выбор темы исследования. Тематическая консультация 1. Уточнение темы и методологии исследования. Составление плана работы над ВКР. Ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области. Изучение отдельных аспектов рассматриваемой исследовательской проблемы. Тематическая консультация . Составление библиографического списка, корректировка плана 1 главы ВКР. Проведение полевого исследования (сбор и обработка эмпирических данных) Анализ полученных исследовательских результатов Выводы и рекомендации по результатам исследования Изучение практики деятельности предприятий и организаций в соответствии с темой ВКР. Тематическая консультация . Работа с эмпирическими данными. Корректировка методики исследования.	1-ая неделя
<b>Заключительный этап</b>			
3.	Подготовка отчета	Описание выполненного исследования и полученных результатов Составление и оформление отчета. Защита отчета.	2-ая неделя

Продолжительность каждого вида работ, предусмотренного планом, уточняется студентом совместно с руководителем практики.

По итогам производственной (преддипломной) практики студентами оформляется отчет, в котором излагаются результаты проделанной работы и в систематизированной форме приводится обзор освоенного научного и практического материала.

Форма отчетности - дифференцированный зачет с выставлением оценки.

#### **7. Формы отчетности производственной (преддипломной) практики.**

В качестве основной формы отчетности по практике устанавливается дневник практики и письменный отчет.

#### **8. Образовательные технологии, используемые на производственной (преддипломной) практике.**

Практика носит учебный характер, при ее проведении используются образовательные технологии в форме консультаций преподавателей–руководителей практики от университета и руководителей практики от организаций, а также в виде самостоятельной работы студентов.

Кроме традиционных образовательных, научно-исследовательских технологий, используемых в процессе практической деятельности, используются и интерактивные технологии (анализ и разбор конкретных ситуаций, подготовка на их основе рекомендаций) с включением практикантов в активное взаимодействие всех участвующих в процессе делового общения.

Образовательные технологии при прохождении практики включают в себя: инструктаж по технике безопасности; первичный инструктаж на рабочем месте; организационно-информационные технологии (присутствие на собраниях, совещаниях, «планерках», нарядах и т.п.); информационно-коммуникационные технологии (информация из Интернет, радио и телевидения; аудио- и видеоматериалы; работу в библиотеке (уточнение содержания учебных и научных проблем, профессиональных и научных терминов, экономических и статистических показателей, изучение содержания государственных стандартов по оформлению отчетов о научно-исследовательской работе и т.п.)

Научно-исследовательские технологии при прохождении практики включают в себя: определение проблемы, объекта и предмета исследования, постановку задачи; разработку инструментария исследования; сбор, обработка, анализ и предварительную систематизацию фактического и литературного материала; использование информационно-аналитических компьютерных программ и технологий; формулирование выводов по общей части программы практики; экспертизу результатов практики (оформление отчета о практике).

#### **9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной (преддипломной) практике.**

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов при прохождении производственной (преддипломной) практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности являются:

1. учебная литература;
2. нормативные документы, регламентирующие прохождение практики студентом;
3. методические разработки для студентов, определяющие порядок прохождения и содержание практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Самостоятельная работа студентов во время прохождения практики включает:

- ведение дневника практики;
- оформление итогового отчета по практике.
- анализ нормативно-методической базы организации;
- анализ научных публикации по заранее определённой руководителем практики теме;

- анализ и обработку информации, полученной ими при прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в организаций.
- работу с научной, учебной и методической литературой,
- работа с конспектами лекций, ЭБС.
- и т.д.

Для самостоятельной работы представляется аудитория с компьютером и доступом в Интернет, к электронной библиотеке вуза и к информационно-справочным системам.

**10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по производственной (преддипломная) практике.**  
**Форма контроля производственной (преддипломной) практики по этапам формирования компетенций**

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся	Формы текущего контроль	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования
1.	Подготовительный этап.	собеседование	прохождение инструктажа по технике безопасности Изучение правил внутреннего распорядка
2.	Основной этап. Планирование и проведение работы	выполнение заданий	раздел отчета по практике
3.	Заключительный этап	проверка отчета	отчет

Текущий контроль предполагает контроль ежедневной посещаемости студентами рабочих мест в организации и контроль правильности формирования компетенций.

Промежуточный контроль предполагает проведение по окончании практики проверки документов (отчет, дневник). Документы обязательно должны быть заверены подписью руководителя практики.

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)
1		ПК-11	<b>знать</b> принципы, базовые концепции технологий программирования <b>уметь</b> осуществлять разработку информационных систем на языках высокого уровня <b>владеть</b> методами разработки структуры программы
		ПК-12	<b>знать</b> принципы, базовые концепции

		<p>технологий программирования, основные этапы и принципы создания программного продукта, различие между спецификацией и реализацией,  <b>уметь</b> применять современные технологии проектирования программных средств, использовать архитектурные и детализированные решения при проектировании программных средств,  <b>владеть</b> методами и средствами представления данных и знаний о предметной области, языками процедурного и объектно-ориентированного программирования</p>
	ПК-13	<p><b>знать:</b> классификацию информационных систем, структуры, конфигурации информационных систем; общую характеристику процесса проектирования информационных систем; структуру состав и свойства информационных процессов, систем и технологий; методы анализа информационных систем, модели представления проектных решений, конфигурации информационных систем; принципы разработки средств автоматизированного проектирования.  <b>уметь:</b> использовать архитектурные и детализированные решения при проектировании систем; применять информационные технологии при разработки автоматизированных систем проектирования; реализовывать процесс разработки информационных технологий.  <b>владеть:</b> моделями и средствами разработки архитектуры информационных систем; методами и средствами анализа информационных систем, технологиями реализации, внедрения проекта информационной системы, методологией использования информационных технологий при создании информационных систем средств.</p>
	ПК-15	<p><b>знать</b> основные работы по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем  <b>уметь</b> осуществлять работы по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации</p>

		информационных систем <b>владеть</b> методами по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем
	ПК-16	<b>знать</b> роль и место информационных систем и технологий в бизнес-процессах <b>уметь</b> осуществлять обоснованный выбор программных средств и технологий для решения практических задач <b>владеть</b> инструментальными средствами обработки информации бизнес-процессов.
	ПК-22	<b>знать</b> основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, теорию реляционных БД, способы моделирования БД. <b>уметь</b> проводить техническое проектирование, проводить рабочее проектирование, проводить выбор исходных данных для проектирования, проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования. <b>владеть</b> широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий. Современными инструментами моделирования баз данных, навыками моделирования и разработки баз данных, навыками написания запросов к базам данных на языке структурных запросов SQL
	ПК-23	<b>знать</b> управление вычислительными процессами, вводом-выводом, реальной памятью, виртуальной памятью; планирование заданий пользователей; динамические, последовательные и параллельные структуры программ; методы сохранности и защиты программных систем; <b>уметь</b> находить и устранять ошибки кодирования в разрабатываемой информационной системе.

			<b>владеть</b> навыками конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных средств.
		ПК-24	<b>знать</b> способы обоснования выбора модели; методы сопоставления результатов экспериментальных данных и полученных решений. <b>уметь</b> правильно выбирать модели; сопоставлять результаты экспериментальных данных и полученных решений. <b>владеть</b> навыками обоснованного выбора моделей; навыками сопоставления результатов экспериментальных данных и полученных решений.
		ПК-26	<b>знать</b> основные этапы сбора и анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования <b>уметь</b> осуществлять постановку и проведение экспериментальных исследований; оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях <b>владеть</b> навыками использования законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.
		ПК-29	<b>знать</b> модели представления проектных решений состав программных и технических средств ИС; основные этапы проектирования систем; <b>уметь</b> проводить выбор исходных данных для проектирования и создавать техническое задание на проектирования информационной системы в соответствии с современными требованиями и стандартами; проводить моделирование процессов и систем с использованием современных методологий <b>владеть</b> разработкой новых методов и средств разработки информационных систем, современными операционными средами и информационно-коммуникационными

			технологиями для информатизации и автоматизации решения прикладных задач и создания ИС
		ПК-35	<p><b>знать</b> инструментальные средства информационных технологий; модели и методы в области информационных технологий; состав, структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий, используемых при создании информационных систем;</p> <p><b>уметь</b> осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации; использовать алгоритмы обработки информации и анализа данных для различных приложений анализа данных;</p> <p><b>владеть</b> методами и средствами представления данных и знаний о предметной области, методами и средствами анализа информационных систем; методологией использования информационных технологий при создании информационных систем; методами и средствами представления данных и знаний о предметной области;</p>
		ПК-36	<p><b>знать</b> приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем;</p> <p><b>уметь</b> применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем;</p> <p><b>владеть</b> способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем</p>
		ПК-37	<p><b>знать</b> способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи</p> <p><b>уметь</b> выбирать и оценивать способы реализации информационных систем</p> <p><b>владеть</b> способностью реализации информационных систем</p>
2		ПК-11	<b>знать</b> структуру, состав и свойства

		<p>информационных процессов, систем и технологий, методы анализа информационных систем, модели представления проектных решений, конфигурации информационных систем; состав, структуру, принципы реализации и функционирования</p> <p><b>уметь</b> разрабатывать информационно-логическую, функциональную и объектно-ориентированную модели информационной системы, модели данных информационных систем;</p> <p><b>владеть</b> методами и средствами представления данных и знаниями о предметной области, методами и средствами анализа информационных систем, технологиями реализации, внедрения проекта информационной системы</p>
	ПК-12	<p><b>знать</b> основные методы анализа, проектирования, разработки, документирования, тестирования средств реализации информационных технологий,</p> <p><b>уметь</b> проектировать и разрабатывать методическое, информационное, математическое, алгоритмическое, техническое и программное обеспечение информационных технологий;</p> <p><b>владеть</b> методами анализа, проектирования, разработки, документирования, тестирования средств реализации информационных технологий</p>
	ПК-13	<p><b>знать</b> программные продукты, ориентированные на решение задач информационной безопасности; систему управления базами данных для информационной системы; современные технические и программные средства взаимодействия с ЭВМ. <b>уметь</b> выполнять стандартные операции в ОС WindowsXP; определять степень конфиденциальности информации, применять программные средства защиты информации для небольшого количества стандартных ситуаций; использовать программно-аппаратные средства информационных систем; ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения.</p> <p><b>владеть</b> методикой работы в ОС</p>



			WindowsXP; навыками использования существующих криптографических программных интерфейсов прикладного программирования для ОС WindowsXP; методами выбора элементной базы вычислительных средств.
		ПК-15	<b>знать</b> теоретические основы разработки информационных систем и технологий. <b>уметь</b> проводить работу по доработке информационных систем и технологии в ходе внедрения и эксплуатации их. <b>владеть</b> способность организовать работу по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем.
		ПК-16	<b>знать:</b> методы, модели и современные инструментальные средства исследования для оценки и обеспечения надежности и качества информационных систем, основы разработки средств обнаружения, локализации, и восстановления отказавших элементов информационных систем; принципы и методы менеджмента качества информационных технологий. <b>уметь:</b> выполнять подготовку и согласование документации по управлению качеством информационных технологий. <b>владеть:</b> инструментальными средствами обработки информации и подготовки документации.
		ПК-22	<b>знать</b> технологии сбора, обработки, систематизации и анализа научно-технической информации по заданной теме в своей профессиональной области с применением современных информационных технологий <b>уметь</b> осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по заданной теме в своей профессиональной области с применением современных информационных технологий <b>владеть</b> технологиями сбора, обработки, систематизации и анализа научно-технической информации по заданной теме в своей профессиональной области с применением современных информационных технологий

		ПК-23	<p><b>знать</b> способы и принципы построения современных операционных систем; основные функции операционных систем и стандартные сервисные программы; основные настройки ОС;</p> <p><b>уметь</b> настраивать конкретные конфигурации операционных систем; работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные;</p> <p><b>владеть</b> навыками разработки и отладки программ не менее чем на одном из алгоритмических процедурных языков программирования высокого уровня;</p>
		ПК-24	<p><b>знать</b> теоретические основы методов теории принятия решений, моделирования задач принятия решений в объеме продвинутого уровня.</p> <p><b>уметь</b> использовать методы принятия решений в объеме продвинутого уровня.</p> <p><b>владеть</b> способностью обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений в процессе принятия решений в объеме продвинутого уровня</p>
		ПК-26	<p><b>знать</b> порядок оформления полученных рабочих презентаций; основные положения подготовки научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях.</p> <p><b>уметь</b> оформлять результаты в виде презентаций; оформлять отчеты, статьи и доклады на научно-технических конференциях.</p> <p><b>владеть</b> навыками оформления презентаций; навыками оформления отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях.</p>
		ПК-29	<p><b>знать</b> общую характеристику процесса проектирования информационных систем; базовые технологии и методы</p>

			<p>моделирования процессов и систем и их прикладные особенности;</p> <p><b>уметь</b> работать с современными средствами проектирования информационных систем; проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области;</p> <p><b>владеть</b> современными инструментальными средствами поддержки процесса проектирования и разработки информационных систем, инструментальными средствами моделирования информационных систем</p>
		ПК-35	<p><b>знать</b> методик проведения современных исследований, математических методов обработки, анализа и синтеза результатов исследования;</p> <p><b>уметь</b> проводить поиск, сбор, критическую оценку и обработку информации;</p> <p><b>владеть</b> навыками поиска информации в глобальной информационной сети;</p>
		ПК-36	<p><b>знать</b> основные понятия стандартизации; основные правила разработки, оформления и чтения конструкторской и технологической документации;</p> <p>основные приемы техники черчения, правила выполнения чертежей;</p> <p><b>уметь</b> читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы; читать чертежи изделий и схем алгоритмов;</p> <p><b>владеть</b> навыками работы с современными техническими и программными средствами графики;</p>
		ПК-37	<p><b>знать</b> понятие о системах управления базами данных как способе реализации информационных систем и устройств для решения поставленной задачи</p> <p><b>уметь</b> оценивать способ реализации информационных систем и устройств для решения поставленной задачи</p> <p><b>владеть</b> выбором способа реализации информационных систем и устройств для решения поставленной задачи</p>
3		ПК-11	<p><b>знать</b> структуру состав и свойства информационных процессов, систем и технологий, методы анализа</p>

			<p>информационных систем, модели представления проектных решений</p> <p><b>уметь:</b> проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей, проводить выбор исходных данных для проектирования информационных систем, проводить сборку информационной системы из готовых компонентов, адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования</p> <p><b>владеть</b> моделями информационных процессов и систем</p>
		ПК-12	<p><b>знать</b> принципы, базовые концепции технологий программирования, основные этапы и принципы создания программного продукта, различие между спецификацией и реализацией,</p> <p><b>уметь</b> применять современные технологии проектирования программных средств, использовать архитектурные и детализированные решения при проектировании программных средств,</p> <p><b>владеть</b> методами и средствами представления данных и знаний о предметной области, языками процедурного и объектно-ориентированного программирования</p>
		ПК-13	<p><b>знать:</b> язык логического программирования</p> <p><b>уметь:</b> решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием логического языка программирования</p> <p><b>владеть:</b> методологии логического программирования</p>
		ПК-15	<p><b>знать:</b> структуры программных средств геометрического моделирования; средства обработки пространственных данных, концепцию баз данных; методы работы с интерфейсом в графических пакетах</p> <p><b>уметь</b> использовать методы геометрического моделирования; проектировать информационные системы с использованием технологий ГИС; разработать приложения для работы в графических пакетах</p> <p><b>владеть</b> программными средствами</p>

			разработки графических объектов; средствами реализации и внедрения программных разработок в графические информационные системы
		ПК-16	<p><b>знать:</b> стандартов и стадии разработки программных средств и информационных технологий</p> <p><b>уметь:</b> Работать в соответствии с техническим заданием на разработку программных средств; провести оценку качества программных средств.</p> <p><b>владеть</b> общими принципами стандартизации, метрологии, сертификации и оценки программного обеспечения и информационных технологий</p>
		ПК-22	<p><b>знать</b> способы и принципы построения современных операционных систем; основные функции операционных систем и стандартные сервисные программы; основные настройки ОС; управление вычислительными процессами, вводом-выводом, реальной памятью, виртуальной памятью; планирование заданий пользователей; динамические, последовательные и параллельные структуры программ; методы сохранности и защиты программных систем; принципы построения, параметры и характеристики цифровых и аналоговых элементов ЭВМ; теоретические основы архитектурной и системотехнической организации программно-аппаратных комплексов, построения сетевых протокол</p> <p><b>уметь</b> настраивать конкретные конфигурации операционных систем; работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные; находить и устранять ошибки кодирования в разрабатываемой информационной системе.</p> <p><b>владеть навыками</b> разработки и отладки программ не менее чем на одном из</p>

		<p>алгоритмических процедурных языков программирования высокого уровня; навыками работы с различными операционными системами и их администрирования; навыками конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных средств.</p>
	ПК-23	<p><b>знать</b> способы и принципы построения современных операционных систем; основные функции операционных систем и стандартные сервисные программы; основные настройки ОС; управление вычислительными процессами, вводом-выводом, реальной памятью, виртуальной памятью; планирование заданий пользователей; динамические, последовательные и параллельные структуры программ; методы сохранности и защиты программных систем; принципы построения, параметры и характеристики цифровых и аналоговых элементов ЭВМ; теоретические основы архитектурной и системотехнической организации программно-аппаратных комплексов, построения сетевых протокол</p> <p><b>уметь</b> настраивать конкретные конфигурации операционных систем; работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные; находить и устранять ошибки кодирования в разрабатываемой информационной системе.</p> <p><b>владеть</b> навыками разработки и отладки программ не менее чем на одном из алгоритмических процедурных языков программирования высокого уровня; навыками работы с различными операционными системами и их администрирования; навыками конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью</p>

			программных средств.
		ПК-24	<p><b>знать</b> теоретические основы методов теории принятия решений, моделирования задач принятия решений</p> <p><b>уметь</b> использовать методы принятия решений</p> <p><b>владеть</b> способностью обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений в процессе принятия решений</p>
		ПК-26	<p><b>знать</b> теоретические основы оформления полученных рабочих результатов в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях</p> <p><b>уметь</b> оформлять полученные рабочие результаты.</p> <p><b>владеть</b> способностью оформления полученных рабочих результатов в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях.</p>
		ПК-29	<p><b>знать</b> общую характеристику процесса проектирования информационных систем; базовые технологии и методы моделирования процессов и систем и их прикладные особенности; модели представления проектных решений состав программных и технических средств ИС; основные этапы проектирования систем;</p> <p><b>уметь</b> работать с современными средствами проектирования информационных систем; проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, проводить выбор исходных данных для проектирования и создавать техническое задание на проектирования информационной системы в соответствии с современными требованиями и стандартами; проводить моделирование процессов и систем с использованием современных методологий</p> <p><b>владеть</b> современными инструментальными средствами поддержки процесса проектирования и</p>

			разработки информационных систем, инструментальными средствами моделирования информационных систем
		ПК-35	<p><b>знать</b> основных этапов, методологий, технологий и средств проектирования информационных систем</p> <p><b>уметь</b> проводить предпроектное обследование (инжиниринг) объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей, проводить выбор исходных данных для проектирования информационных систем, проводить сборку информационной системы из готовых компонентов, адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования.</p> <p><b>владеть</b> методами и средствами проектирования, модернизации и модификации информационных систем</p>
		ПК-36	<p><b>знать:</b> основные приемы и законы создания и чтения чертежей в своей профессиональной деятельности; методики работы с документацией по аппаратным и программным компонентам информационных систем.</p> <p><b>уметь:</b> создавать и читать чертежи при установке корпоративных информационных систем; составлять документацию во время всех этапов жизненного цикла информационной системы.</p> <p><b>владеть:</b> приемами создания и чтения чертежей при реализации инфоркоммуникационных проектов; навыками работы с документацией по аппаратным и программным компонентам информационных систем.</p>
		ПК-37	<p><b>знать</b> аппаратные и аппаратно-программные средства реализации информационных систем и устройств; программные средства реализации информационных систем</p> <p><b>уметь</b> выбирать, оценивать информационные системы и устройства (программно-, аппаратно-или программно-аппаратно), способы их реализации; использовать аппаратные средства информационно-</p>



			<p>вычислительных сетей</p> <p><b>владеть</b></p> <p>программными средствами реализации информационных систем и устройств; навыками выбора и оценивания способов реализации информационных систем и устройств.</p>
--	--	--	--

**Критерии оценки отчетов по прохождению практики:**

1. Полнота представленного материала в соответствии с индивидуальным заданием;
2. Своевременное представление отчёта, качество оформления
3. Защита отчёта, качество ответов на вопросы

**Шкала и критерии оценивания формируемых компетенций в результате прохождения производственной (преддипломной) практики**

Шкала оценивания	Критерии оценки
	Зачет с оценкой
«Отлично»	Содержание и оформление отчета по практике и дневника прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание учебного материала, выражающееся в полных ответах, точном раскрытии поставленных вопросов
«Хорошо»	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются несущественные замечания по содержанию и оформлению отчета по практике и дневника прохождения практики. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает знание учебного материала, однако ответы неполные, но есть дополнения, большая часть материала освоена
«Удовлетворительно»	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются существенные замечания по содержанию и оформлению отчета по практике и дневника прохождения практики. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях учебного материала, неточно раскрывая поставленные вопросы либо ограничиваясь только дополнениями
«Неудовлетворительно»	Небрежное оформление отчета по практике и дневника прохождения практики. В отчете по практике освещены не все разделы программы практики. Запланированные мероприятия индивидуального плана не выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях учебного материала, поставленные вопросы не раскрыты либо содержание ответа не соответствует сути вопроса Отчет по практике не представлен

**11. Учебно-методическое и информационное обеспечение (наименование) практики**

**а) основная литература:**

1. Кудинов, Ю.И. Основы современной информатики [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю.И. Кудинов, Ф.Ф. Пашенко. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 256 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91902>.

2. Окулов С.М. Основы программирования. — М.: Бином. Лаборатория знаний, 2012. — 336 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/66119>.

**б) дополнительная литература:**

1. Архитектурные решения информационных систем [Электронный ресурс] : учеб. / А.И. Водяхо [и др.]. — Лань, 2017. — 356 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/96850>.
2. Мыльников, В.В. Вопросы проектирования и создания тренажеров машин и механизмов. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 4: Естественно–математические и технические науки. — 2014. — № 2. — С. 141–152. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/journal/issue/291782>
3. Герценбергер, К.В. Среда визуального программирования для разработки параллельного программного обеспечения обработки изображений и сигналов [Электронный ресурс] / К.В. Герценбергер, А.А. Дюмин, П.С. Сорокоумов. // Программные продукты и системы. — Электрон. дан. — 2013. — № 2. — С. 207–212. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/journal/issue/290182>.
4. Гималтдинова, Я.М. Разработка предметно–ориентированного языка проектирования интеллектуальных порталов. [Электронный ресурс] / Я.М. Гималтдинова, А.О. Сухов. — Электрон. дан. // Вестник Пермского университета. Серия: Математика. Механика. Информатика. — 2015. — № 4. — С. 78–83. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/journal/issue/297167>
5. Володина, Е.В. Разработка интерактивного WEB–приложения для решения математических задач с параметром с помощью динамической графики [Электронный ресурс] / Е.В. Володина, И.И. Ильина, Н.Н. Тимофеева. // Arctic Environmental Research. — Электрон. дан. — 2016. — № 1. — С. 97–103. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/journal/issue/302400>.
6. Алгоритмы категорирования персональных данных для систем автоматизированного проектирования баз данных информационных систем [Электронный ресурс] / А.В. Благодаров [и др.]. — Электрон. дан. — Москва : Горячая линия–Телеком, 2013. — 116 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/11827>.
7. Мезенцев, К.Н. Мультиагентное моделирование в среде NetLogo [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт–Петербург : Лань, 2015. — 176 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/68458>.
8. Сотникова, О.П. Интернет–издание от А до Я: Руководство для веб–редактора. Учеб. пособие для студентов вузов [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : Аспект Пресс, 2014. — 160 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/68843>.
9. Дзялошинский, И.М. Современное медиапространство России: Учебное пособие для студентов вузов [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : Аспект Пресс, 2017. — 312 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/97220>.

10. Воройский, Ф.С. Информатика. Новый систематизированный толковый словарь–справочник [Электронный ресурс] : слов.–справ. – Электрон. дан. – Москва : Физматлит, 2003. – 754 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2365>.
11. Шек, В.М. Объектно–ориентированное моделирование горнопромышленных систем [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – Москва : Горная книга, 2000. – 304 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3495>.
12. Методика обучения информатике [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М.П. Лапчик [и др.]. – Электрон. дан. – Санкт–Петербург : Лань, 2016. – 392 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71718>.
13. Ибрагимов, И.М. Основы компьютерного моделирования наносистем [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И.М. Ибрагимов, А.Н. Ковшов, Ю.Ф. Назаров. – Электрон. дан. – Санкт–Петербург : Лань, 2010. – 384 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/156>.
14. Корячко, В.П. Корпоративные сети: технологии, протоколы, алгоритмы [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.П. Корячко, Д.А. Перепелкин. – Электрон. дан. – Москва : Горячая линия–Телеком, 2011. – 216 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5167>.
15. Корячко, В.П. Процессы и задачи управления проектами информационных систем [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.П. Корячко, А.И. Таганов. – Электрон. дан. – Москва : Горячая линия–Телеком, 2014. – 376 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/63237>.
16. Петров, М.Н. Моделирование компонентов и элементов интегральных схем [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М.Н. Петров, Г.В. Гудков. – Электрон. дан. – Санкт–Петербург : Лань, 2011. – 464 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/661>.
17. Предеин, Н.Н. Технологии создания электронной библиотеки [Электронный ресурс] / Н.Н. Предеин, В.В. Надвоцкая. // Ползуновский Альманах. – Электрон. дан. – 2014. – № 1. – С. 176–179. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/journal/issue/302294>.

**в) периодические издания.**

1. Вестник СПбГУ. Серия: Прикладная математика. Информатика. Процессы управления
2. Инфокоммуникационные технологии
3. Информатика и образование
4. Информатика. Реферативный журнал. ВИНТИ
5. Информационное общество
6. Информационные ресурсы России
7. Информационные технологии
8. Компьютер Пресс
9. Мир ПК
10. Нейрокомпьютеры: разработка, применение
11. Открытые системы.СУБД
12. Прикладная информатика
13. Проблемы передачи информации
14. Программирование
15. Программные продукты и системы

**12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети**

### **«Интернет», необходимых для освоения производственной (преддипломной) практики**

Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и электронные образовательные ресурсы:

1. Электронный справочник «Информо» для высших учебных заведений ([www.informuo.ru](http://www.informuo.ru));
2. Университетская библиотека on-line ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru));
3. Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» // <http://window.edu.ru/>;
4. Российское образование. Федеральный образовательный портал. // <http://www.edu.ru/>.

## **13. \_\_\_\_\_ П**

### **еречь информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по производственной (преддипломной) практике, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

В процессе организации производственной (преддипломной) практики применяются современные информационные технологии:

- 1) мультимедийные технологии, для чего ознакомительные лекции и инструктаж студентов во время практики проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами.
- 2) компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой практики расчетов и т.д.

## **13.1 \_\_\_\_\_ П**

### **еречь лицензионного программного обеспечения:**

Программное обеспечение в рамках программы компании Microsoft “Enrollment for Education Solutions” DsktpEdu ALNG LicSAPk MVL

Дог. №67-АЭФ/223-ФЗ/2018 от 2018 Desktop Education ALNG LicSAPk MVL Pre2017EES A Faculty EES

Дог. №344/145 от 28.06.2018 Предоставление неисключительных имущественных прав на использование программного обеспечения «Антиплагиат» на один год

Контракт №59-АЭФ/223-ФЗ\_2018 от 07.09.2018 Антивирусная защита физических рабочих станций и серверов:

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational Renewal License

Microsoft Windows 10;

Microsoft Office Professional Plus (№73–АЭФ/223-ФЗ/2018 Соглашение Microsoft ESS 72569510);

Перечень лицензионного программного обеспечения:

Adobe Acrobat X Pro;

Операционная система MS Windows версии 10

Пакет офисных программ Microsoft Office 2010.

Справочно- правовая система Консультант +. Дог. №2125/62-ЕП/223-ФЗ/2018 от 02.07.2018

### **13.2 Перечень информационных справочных систем:**

1. Информационно-правовая система «Гарант» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://garant.ru/>

2. Информационно-правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс]  
– Режим доступа: <http://consultant.ru/>
3. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» ([www.studmedlib.ru](http://www.studmedlib.ru));
4. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>)

#### **14. \_\_\_\_\_ М**

##### **Методические указания для обучающихся по прохождению производственной (преддипломной) практики.**

Перед началом производственной (преддипломной) практики на предприятии студентам необходимо:

В соответствии с заданием на практику совместно с руководителем студент составляет план прохождения практики. Выполнение этих работ проводится студентом при систематических консультациях с руководителем практики от предприятия.

Студенты, направляемые на практику, обязаны:

- явиться на установочное собрание, проводимое руководителем практики;
- детально ознакомиться с программой и рабочим планом практики;
- явиться на место практики в установленные сроки;
- выполнять правила охраны труда и правила внутреннего трудового распорядка;
- выполнять указания руководителя практики, нести ответственность за выполняемую работу;
- проявлять инициативу и максимально использовать свои знания, умения и навыки на практике;
- выполнить программу и план практики, решить поставленные задачи и своевременно подготовить отчет о практике.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

##### **15. Материально-техническое обеспечение производственной (преддипломной) практики**

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1.	Самостоятельная работа	Аудитория для самостоятельной работы студентов, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети “Интернет”, с соответствующим программным обеспечением в режиме подключения к терминальному серверу, с программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета (ауд.208)