

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
Иванов А.Г.
2017г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(ПРЕДДИПЛОМНОЙ)**

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) «Информационные системы и технологии»
Программа подготовки академический бакалавриат
Форма обучения очная
Квалификация выпускника бакалавр

Краснодар 2017

Рабочая программа преддипломной практики составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии.

Программу составил:
Е. Н. Тумаев, профессор кафедры
теоретической физики и компьютерных
технологий, д. ф.-м. наук, доцент


подпись

Рабочая программа преддипломной практики утверждена на заседании кафедры теоретической физики и компьютерных технологий
протокол № 12 «03» мая 2017 г.
Заведующий кафедрой (разработчик) Исаев В.А.


подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии физико-технического факультета
протокол № 6 «04» мая 2017 г.
Председатель УМК факультета Богатов Н.М.


подпись

Рецензенты:

Богатов Н.М., доктор физико-математических наук, профессор, заведующий кафедрой физики и информационных систем КубГУ

Л.Р. Григорьян, генеральный директор ООО НПФ «Мезон», кандидат физико-математических наук

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. 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

Форма проведения практики – дискретная.

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 компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Планируемые результаты при прохождении практики
1.	ПК-11	способностью к проектированию базовых и прикладных информационных технологий	Умения: 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 Навыки: владения моделями информационных процессов и систем Знания: теории технологий искусственного интеллекта
	ПК-12	способностью разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)	Умения: решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием логического языка программирования Навыки: владеть методологией логического программирования Знания: язык логического программирования
	ПК-13	способностью разрабатывать средства автоматизированного проектирования информационных технологий	Умения: тестировать и использовать программные компоненты информационных систем Навыки: владеть технологиями построения и сопровождения систем Знания: состав и структуру инструментальных средств, тенденции их развития
	ПК-15	способностью участвовать в работах по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем	Умения: использовать методы геометрического моделирования; проектировать информационные системы с использованием технологий ГИС; разработать приложения для работы в графических пакетах Навыки: владение программными средствами разработки графических объектов; средствами реализации и внедрения программных разработок в графические информационные системы Знания: структуры программных средств геометрического моделирования; средства обработки пространственных данных, концепцию баз данных; методы работы с интерфейсом в графических пакетах

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

	ПК-23	готовностью участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований	Умения: настраивать конкретные конфигурации операционных систем; работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные; находить и устранять ошибки кодирования в разрабатываемой информационной системе. Навыки: 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. Знания: 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
	ПК-24	способностью обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений	Умение: использовать методы принятия решений Навыки: способностью обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений в процессе принятия решений Знание: теоретические основы методов теории принятия решений, моделирования задач принятия решений

	ПК-26	способностью оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях	Умение: оформлять полученные рабочие результаты. Навыки: способностью оформления полученных рабочих результатов в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях. Знание: теоретические основы оформления полученных рабочих результатов в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях
	ПК-29	способностью проводить сборку информационной системы из готовых компонентов	Знание: 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; Умение: 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 Навыки: владеть современными инструментальными средствами поддержки процесса проектирования и разработки информационных систем, инструментальными средствами моделирования информационных систем
	ПК-35	способностью проводить сборку информационной системы из готовых компонентов	Знание: основных этапов, методологий, технологий и средств проектирования информационных систем Умение: 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. Навыки: владеть методами и средствами проектирования, модернизации и модификации информационных систем

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

6. Структура и содержание производственной (преддипломной) практики

Объем практики составляет 3 зачетных единиц, 1 часов 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)
Подготовительный этап			
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.	
	Основной этап. Планирование и проведение работы		
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
	Заключительный этап		
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	знать принципы, базовые концепции технологий программирования уметь осуществлять разработку информационных систем на языках высокого уровня владеть методами разработки структуры программы
		ПК-12	знать принципы, базовые концепции

			технологий программирования, основные этапы и принципы создания программного продукта, различие между спецификацией и реализацией, уметь применять современные технологии проектирования программных средств, использовать архитектурные и детализированные решения при проектировании программных средств, владеть методами и средствами представления данных и знаний о предметной области, языками процедурного и объектно-ориентированного программирования
		ПК-13	знать: 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. уметь: использовать архитектурные и детализированные решения при проектировании систем; применять информационные технологии при разработки автоматизированных систем проектирования; реализовывать процесс разработки информационных технологий. владеть: 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.
		ПК-15	знать основные работы по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем уметь осуществлять работы по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации

			информационных систем владеть методами по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем
		ПК-16	знать роль и место информационных систем и технологий в бизнес-процессах уметь осуществлять обоснованный выбор программных средств и технологий для решения практических задач владеть инструментальными средствами обработки информации бизнес-процессов.
		ПК-22	знать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, теорию реляционных БД, способы моделирования БД. уметь 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. владеть 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	знать управление вычислительными процессами, вводом-выводом, реальной памятью, виртуальной памятью; планирование заданий пользователей; динамические, последовательные и параллельные структуры программ; методы сохранности и защиты программных систем; уметь находить и устранять ошибки кодирования в разрабатываемой информационной системе.

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

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

			информационных процессов, систем и технологий, методы анализа информационных систем, модели представления проектных решений, конфигурации информационных систем; состав, структуру, принципы реализации и функционирования уметь разрабатывать информационно-логическую, функциональную и объектно-ориентированную модели информационной системы, модели данных информационных систем; владеть методами и средствами представления данных и знаниями о предметной области, методами и средствами анализа информационных систем, технологиями реализации, внедрения проекта информационной системы
		ПК-12	знать основные методы анализа, проектирования, разработки, документирования, тестирования средств реализации информационных технологий, уметь проектировать и разрабатывать методическое, информационное, математическое, алгоритмическое, техническое и программное обеспечение информационных технологий; владеть методами анализа, проектирования, разработки, документирования, тестирования средств реализации информационных технологий
		ПК-13	знать программные продукты, ориентированные на решение задач информационной безопасности; систему управления базами данных для информационной системы; современные технические и программные средства взаимодействия с ЭВМ. уметь 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. владеть методикой работы в ОС

			WindowsXP; навыками использования существующих криптографических программных интерфейсов прикладного программирования для ОС WindowsXP; методами выбора элементной базы вычислительных средств.
		ПК-15	знать теоретические основы разработки информационных систем и технологий. уметь проводить работу по доработке информационных систем и технологии в ходе внедрения и эксплуатации их. владеть способностью организовать работу по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем.
		ПК-16	знать: 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. уметь: выполнять подготовку и согласование документации по управлению качеством информационных технологий. владеть: инструментальными средствами обработки информации и подготовки документации.
		ПК-22	знать технологии сбора, обработки, систематизации и анализа научно-технической информации по заданной теме в своей профессиональной области с применением современных информационных технологий уметь осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по заданной теме в своей профессиональной области с применением современных информационных технологий владеть технологиями сбора, обработки, систематизации и анализа научно-технической информации по заданной теме в своей профессиональной области с применением современных информационных технологий

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

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

			информационных систем, модели представления проектных решений уметь: 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 владеть моделями информационных процессов и систем
		ПК-12	знать принципы, базовые концепции технологий программирования, основные этапы и принципы создания программного продукта, различие между спецификацией и реализацией, уметь применять современные технологии проектирования программных средств, использовать архитектурные и детализированные решения при проектировании программных средств, владеть методами и средствами представления данных и знаний о предметной области, языками процедурного и объектно-ориентированного программирования
		ПК-13	знать: язык логического программирования уметь: решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием логического языка программирования владеть: методологии логического программирования
		ПК-15	знать: структуры программных средств геометрического моделирования; средства обработки пространственных данных, концепцию баз данных; методы работы с интерфейсом в графических пакетах уметь использовать методы геометрического моделирования; проектировать информационные системы с использованием технологий ГИС; разработать приложения для работы в графических пакетах владеть программными средствами

			разработки графических объектов; средствами реализации и внедрения программных разработок в графические информационные системы
		ПК-16	знать: стандартов и стадии разработки программных средств и информационных технологий уметь: Работать в соответствии с техническим заданием на разработку программных средств; провести оценку качества программных средств. владеть общими принципами стандартизации, метрологии, сертификации и оценки программного обеспечения и информационных технологий
		ПК-22	знать 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 уметь настраивать конкретные конфигурации операционных систем; работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные; находить и устранять ошибки кодирования в разрабатываемой информационной системе. владеть 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 программных средств.
		ПК-23	знать 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 уметь настраивать конкретные конфигурации операционных систем; работать с современными системами программирования, включая объектно- ориентированные; находить и устранять ошибки кодирования в разрабатываемой информационной системе. владеть 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

			программных средств.
		ПК-24	знать теоретические основы методов теории принятия решений, моделирования задач принятия решений уметь использовать методы принятия решений владеть способностью обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений в процессе принятия решений
		ПК-26	знать теоретические основы оформления полученных рабочих результатов в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях уметь оформлять полученные рабочие результаты. владеть способностью оформления полученных рабочих результатов в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях.
		ПК-29	знать 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; уметь 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 владеть современными инструментальными средствами поддержки процесса проектирования и

			разработки информационных систем, инструментальными средствами моделирования информационных систем
		ПК-35	знать основных этапов, методологий, технологий и средств проектирования информационных систем уметь 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. владеть методами и средствами проектирования, модернизации и модификации информационных систем
		ПК-36	знать: основные приемы и законы создания и чтения чертежей в своей профессиональной деятельности; методики работы с документацией по аппаратным и программным компонентам информационных систем. уметь: создавать и читать чертежи при установке корпоративных информационных систем; составлять документацию во время всех этапов жизненного цикла информационной системы. владеть: приемами создания и чтения чертежей при реализации инфоркоммуникационных проектов; навыками работы с документацией по аппаратным и программным компонентам информационных систем.
		ПК-37	знать аппаратные и аппаратно-программные средства реализации информационных систем и устройств; программные средства реализации информационных систем уметь выбирать, оценивать информационные системы и устройства (программно-, аппаратно-или программно-аппаратно), способы их реализации; использовать аппаратные средства информационно-

			вычислительных сетей владеть программными средствами реализации информационных систем и устройств; навыками выбора и оценивания способов реализации информационных систем и устройств.
--	--	--	--

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);
2. Университетская библиотека on-line (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

еречень 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

еречень 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);
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)

