

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


_____ Хагуров Т.А.
подпись

« 27 » _____ 2018 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(ПРЕДДИПЛОМНАЯ 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 2018

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 «29» марта 2018 г.
Заведующий кафедрой (разработчик) В.А. Исаев



подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии физико-технического факультета протокол № 10 «12» апреля 2018 г.
Председатель УМК факультета Н.М. Богатов



подпись

Рецензенты:

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

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

1. Цели производственной практики (преддипломная практики).

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 практики (преддипломная 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 практики (преддипломная практики) в структуре ООП.

Производственная практика (преддипломная практика) входит в Блок 2 «Практики» вариативной части программы бакалавриата. 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 практики (преддипломная практики).

Тип производственной практики: преддипломная практика.

Способ производственной практики (преддипломная практики) практики: стационарная (договор №7 от 31 июня 2014 г. о сотрудничестве между Кубанским государственным университетом и открытым акционерным обществом «Кубань-Информ-Холдинг», г. Краснодар), (согласие от 1.09.2016 г. о совместной деятельности по развитию инновационной системы высшего и послевузовского образования в области инфокоммуникационных технологий, г. Краснодар), (договор №10/2015 о сотрудничестве и проведении практики студентов ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный университет» на предприятиях, в учреждениях и организациях, г. Краснодар), (договор 01.

09.2018 о совместной деятельности по целевой практико-ориентированной подготовке кадров между КубГУ и АО «Конструкторское бюро «Селена», г. Краснодар);

выездная (договор №177 от 19.12.2018 о подготовке кадров и научно-техническом сотрудничестве между ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» и ФГБУН «Федеральный исследовательский центр Южный научный центр Российской академии наук, г. Ростов-на-Дону)

Форма производственной практики (преддипломная практики) практики – дискретно.

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

В результате прохождения производственной практики (преддипломная 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	<p>способностью участвовать в работах по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем</p>	<p>Умения: использовать методы геометрического моделирования; проектировать информационные системы с использованием технологий ГИС; разработать приложения для работы в графических пакетах</p> <p>Навыки: владение программными средствами разработки графических объектов; средствами реализации и внедрения программных разработок в графические информационные системы</p> <p>Знания: 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>Умения: Работать в соответствии с техническим заданием на разработку программных средств; провести оценку качества программных средств.</p> <p>Навыки: владение общими принципами стандартизации, метрологии, сертификации и оценки программного обеспечения и информационных технологий</p> <p>Знания: 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>Умения: проводить сбор, анализ научно-технической информации на высоком уровне.</p> <p>Навыки: владеть способностью проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования</p> <p>Знания: 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>в и</p>	<p>Умения: настраивать конкретные конфигурации операционных систем; работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные; находить и устранять ошибки кодирования в разрабатываемой информационной системе.</p> <p>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.</p> <p>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</p>
ПК-24	<p>способностью обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений</p>	<p>и</p>	<p>Умение: использовать методы принятия решений</p> <p>Навыки: способностью обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений в процессе принятия решений</p> <p>Знание: теоретические основы методов теории принятия решений, моделирования задач принятия решений</p>

ПК-26	<p>способностью оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях</p>	<p>Умение: оформлять полученные рабочие результаты.</p> <p>Навыки: способностью оформления полученных рабочих результатов в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях.</p> <p>Знание: теоретические основы оформления полученных рабочих результатов в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях</p>
ПК-29	<p>способностью проводить сборку информационной системы из готовых компонентов</p>	<p>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;</p> <p>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</p> <p>Навыки: владеть современными инструментальными средствами поддержки процесса проектирования и разработки информационных систем, инструментальными средствами моделирования информационных систем</p>
ПК-35	<p>способностью проводить сборку информационной системы из готовых компонентов</p>	<p>Знание: основных этапов, методологий, технологий и средств проектирования информационных систем</p> <p>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.</p> <p>Навыки: 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>Знание: основы языка моделирования UML: нотации UML, представление диаграммы классов, диаграммы объектов, диаграммы прецедентов, диаграммы последовательностей, диаграммы коммуникаций,</p> <p>Умение: применять основы языка моделирования UML для создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем</p> <p>Навыки: 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>Знание: аппаратные и аппаратно-программные средства реализации информационных систем и устройств; программные средства реализации информационных систем</p> <p>Умение: выбирать, оценивать информационные системы и устройства (программно-, аппаратно-или программно-аппаратно), способы их реализации; использовать аппаратные средства информационно-вычислительных сетей</p> <p>Навыки: использования программных средств реализации информационных систем и устройств; навыками выбора и оценивания способов реализации информационных систем и устройств.</p>

6. Структура и содержание производственной практики (преддипломная практика)

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)
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 отчет о прохождении практики, который содержит дневник практики и отчет по практике.

В отчет о прохождении практики входят:

Титульный лист (Приложение 1)

Индивидуальное задание (Приложение 2)

Руководитель практики планирует производственные задания с учетом интересов и возможностей предприятия (организации), из расчета работы практиканта в течение полного рабочего дня. График работы практиканта, как правило, должен соответствовать графику работы структурного подразделения, в котором проходит практика. В случае необходимости руководитель практики может перевести практиканта на индивидуальный график работы.

Индивидуальное задание для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов планируется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Дневник прохождения практики (Приложение 3)

Записи в дневнике делаются по существу выполняемой работы (наименование работы, используемые приборы, оборудование, нормативно-техническая документация, компьютерная техника и программные средства), каждый рабочий день.

Реферат

Содержание

Отчет по практике (Приложение 4).

Отчет о практике содержит сведения о конкретно выполненной работе в период практики, подтвержденной записями в дневнике практики, результат выполнения индивидуального задания, а также краткое описание предприятия, учреждения, организации (цеха, отдела, лаборатории и т.д.) и организации его деятельности, вопросы охраны труда, выводы и предложения, заключение.

Оценочный лист (Приложение 5).

Отчет о прохождении практики в распечатанном виде, подписанный студентом, руководителем практики, заверенный печатью предприятия (учреждения, организации), сдается после защиты ответственному за практику на выпускающей кафедре. Отчет вкладывается в папку с зажимом. Вместе с распечатанным отчетом сдаются в электронном виде.

В качестве основной формы отчетности по практике устанавливается отчет о прохождении практики, который содержит дневник практики и отчет по практике.

В отчет о прохождении практики входят:

Титульный лист (Приложение 1)

Индивидуальное задание (Приложение 2)

Руководитель практики планирует производственные задания с учетом интересов и возможностей предприятия (организации), из расчета работы практиканта в течение полного рабочего дня. График работы практиканта, как правило, должен соответствовать графику работы структурного подразделения, в котором проходит практика. В случае необходимости руководитель практики может перевести практиканта на индивидуальный график работы.

Индивидуальное задание для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов планируется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Дневник прохождения практики (Приложение 3)

Записи в дневнике делаются по существу выполняемой работы (наименование работы, используемые приборы, оборудование, нормативно-техническая документация, компьютерная техника и программные средства), каждый рабочий день.

Реферат

Содержание

Отчет по практике (Приложение 4).

Отчет о практике содержит сведения о конкретно выполненной работе в период практики, подтвержденной записями в дневнике практики, результат выполнения индивидуального задания, а также краткое описание предприятия, учреждения, организации (цеха, отдела, лаборатории и т.д.) и организации его деятельности, вопросы охраны труда, выводы и предложения, заключение.

Оценочный лист (Приложение 5).

Отчет о прохождении практики в распечатанном виде, подписанный студентом, руководителем практики, заверенный печатью предприятия (учреждения, организации), сдается после защиты ответственному за практику на выпускающей кафедре. Отчет вкладывается в папку с зажимом. Вместе с распечатанным отчетом сдаются в электронном виде.

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 учебной практики по получению *первичных профессиональных умений и навыков* являются:

- учебная литература;
- нормативные документы, регламентирующие прохождение практики студентом;
- методические разработки для студентов, определяющие порядок прохождения и содержание практики по получению профессиональных *первичных умений и навыков*.

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 *первичных профессиональных умений и навыков*.
- 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.

Перечень учебно-методического обеспечения:

1. Методические указания для студентов по учебной практике.
2. Формы для заполнения отчетной документации по практике (индивидуальное задание, дневник практики, отзыв руководителя и т.п.).

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	Код компетенции и	Формы текущего контроля	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования
Подготовительный этап				
1.	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности	ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-15; ПК-16; ПК-22; ПК-23; ПК-24; ПК-26; ПК-29; ПК-35; ПК-36; ПК-37	Записи в журнале инструктажа. Записи в дневнике	Прохождение инструктажа по технике безопасности. Изучение правил внутреннего распорядка
Основной этап. Планирование и проведение работы				

2.	Мероприятие по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала	ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-15; ПК-16; ПК-22; ПК-23; ПК-24; ПК-26; ПК-29; ПК-35; ПК-36; ПК-37	Собеседование, проверка выполнения работы	Раздел отчета по практике
Заключительный этап				
3.	Подготовка отчета	ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-15; ПК-16; ПК-22; ПК-23; ПК-24; ПК-26; ПК-29; ПК-35; ПК-36; ПК-37	Проверка отзыва по практике	Отзыв по практике.

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	Пороговый уровень (уровень, обязательный для всех студентов)	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

		<p>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</p>
	ПК-13	<p>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.</p>
	ПК-15	<p>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</p>

		ПК-16	<p>знать роль и место информационных систем и технологий в бизнес-процессах</p> <p>уметь осуществлять обоснованный выбор программных средств и технологий для решения практических задач</p> <p>владеть инструментальными средствами обработки информации бизнес-процессов.</p>
		ПК-22	<p>знать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, теорию реляционных БД, способы моделирования БД.</p> <p>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.</p> <p>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</p>
		ПК-23	<p>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;</p> <p>уметь находить и устранять ошибки кодирования в разрабатываемой информационной системе.</p> <p>владеть навыками конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных средств.</p>
		ПК-24	<p>знать способы обоснования выбора</p>

			<p>модели; методы сопоставления результатов экспериментальных данных и полученных решений.</p> <p>уметь правильно выбирать модели; сопоставлять результаты экспериментальных данных и полученных решений.</p> <p>владеть навыками обоснованного выбора моделей; навыками сопоставления результатов экспериментальных данных и полученных решений.</p>
		ПК-26	<p>знать основные этапы сбора и анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;</p> <p>методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p> <p>уметь осуществлять постановку и проведение экспериментальных исследований; оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях</p> <p>владеть навыками использования законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.</p>
		ПК-29	<p>знать модели представления проектных решений состав программных и технических средств ИС; основные этапы проектирования систем;</p> <p>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</p> <p>владеть 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</p>
		ПК-35	<p>знать инструментальные средства информационных технологий;</p>

			<p>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;</p>
		ПК-36	<p>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</p>
		ПК-37	<p>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</p>
2	Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	ПК-11	<p>знать структуру, состав и свойства информационных процессов, систем и технологий, методы анализа информационных систем, модели представления проектных решений, конфигурации информационных систем;</p>

			<p>состав, структуру, принципы реализации и функционирования</p> <p>уметь разрабатывать информационно-логическую, функциональную и объектно-ориентированную модели информационной системы, модели данных информационных систем;</p> <p>владеть 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>знать основные методы анализа, проектирования, разработки, документирования, тестирования средств реализации информационных технологий,</p> <p>уметь проектировать и разрабатывать методическое, информационное, математическое, алгоритмическое, техническое и программное обеспечение информационных технологий;</p> <p>владеть методами анализа, проектирования, разработки, документирования, тестирования средств реализации информационных технологий</p>
		ПК-13	<p>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.</p> <p>владеть методикой работы в ОС WindowsXP; навыками использования существующих криптографических программных интерфейсов прикладного программирования для ОС WindowsXP; методами выбора</p>

			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 способность 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;

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

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

			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

		<p>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</p>
	ПК-22	<p>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</p>

			конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных средств.
		ПК-23	<p>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</p> <p>уметь настраивать конкретные конфигурации операционных систем; работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные; находить и устранять ошибки кодирования в разрабатываемой информационной системе.</p> <p>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.</p>
		ПК-24	<p>знать теоретические основы методов теории принятия решений, моделирования задач принятия решений</p> <p>уметь использовать методы принятия решений</p>

			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 проектирование 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

		<p>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.</p> <p>владеть методами и средствами проектирования, модернизации и модификации информационных систем</p>
	ПК-36	<p>знать: 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>уметь: создавать и читать чертежи при установке корпоративных информационных систем; составлять документацию во время всех этапов жизненного цикла информационной системы.</p> <p>владеть: приемами создания и чтения чертежей при реализации инфоркоммуникационных проектов; навыками работы с документацией по аппаратным и программным компонентам информационных систем.</p>
	ПК-37	<p>знать аппаратные и аппаратно-программные средства реализации информационных систем и устройств; программные средства реализации информационных систем</p> <p>уметь выбирать, оценивать информационные системы и устройства (программно-, аппаратно-или программно-аппаратно), способы их реализации; использовать аппаратные средства информационно-вычислительных сетей</p> <p>владеть программными средствами реализации информационных систем и устройств; навыками выбора и оценивания</p>

			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>.

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 «Информио» 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. Перечень 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 Перечень лицензионного программного обеспечения:

№	Перечень лицензионного программного обеспечения
1.	Подписка на 2018-2019 учебный год на программное обеспечение в рамках программы компании Microsoft "Enrollment for Education Solutions" для компьютеров и серверов Кубанского государственного университета и его филиалов. Дог. №77-АЭФ/223-ФЗ/2017 от 03.11.2017, в том числе: Операционная система Microsoft Windows 8, 10 Пакет офисных программ Microsoft Office Professional Plus интегрированная среда разработки программного обеспечения Microsoft Visual Studio 2013 Professional
2.	Математический пакет MATLAB, номер лицензионного соглашения № №78-ОА/2009, бессрочно.
3.	Математический пакет Mathcad договор №114-ОАЭФ/2012, бессрочно

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

Перед началом производственной (преддипломной) практики на предприятии студентам необходимо ознакомиться с правилами безопасной работы и пройти инструктаж по технике безопасности.

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

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Номера аудиторий / кабинетов
1.	Аудитории для самостоятельной работы, с рабочими местами, оснащенными компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением неограниченного доступа в электронную информационно-образовательную среду организации для каждого обучающегося, в соответствии с объемом изучаемых дисциплин	208С