

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «КубГУ»)

Физико-технический факультет

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор

Хагуров Г.А.
подпись
« 27 »  2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)

Направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) Информационные системы и технологии

Программа подготовки академическая магистратура

Форма обучения очная

Квалификация (степень) выпускника магистр

Краснодар 2018

Рабочая программа научно-исследовательской работы составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии.

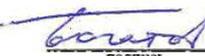
Программу составил:
Е. Н. Тумаев, профессор кафедры
теоретической физики и компьютерных
технологий, д. ф.-м. наук, доцент


подпись

Рабочая программа научно-исследовательской работы утверждена на заседании кафедры теоретической физики и компьютерных технологий протокол № 9 «29» марта 2018 г.
Заведующий кафедрой (разработчик) Исаев В.А.


подпись

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


подпись

Рецензенты:

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

Половодов Ю.А., кандидат педагогических наук, генеральный директор ООО «КПК»

1. Цели производственной практики (научно-исследовательской работы).

Основной целью производственной практики (научно-исследовательской работы) (далее НИР) студента является формирование навыков осуществления научно-исследовательской работы, направленной на решение профессиональных задач; развитие профессиональных знаний в области информатики, закрепление полученных теоретических знаний по дисциплинам направления и специальным дисциплинам по направлению 09.04.02 Информационные системы и технологии и направленности (профиля) «Информационные системы и технологии», овладение необходимыми профессиональными компетенциями по избранному направлению подготовки.

НИР направлена на закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося и приобретение им практических навыков и компетенций в сфере научно-исследовательской работы.

2. Задачи производственной практики (научно-исследовательской работы):

- закрепление теоретических знаний, полученных в процессе изучения специальных дисциплин путем изучения опыта работы различных организаций;
- формирование и развитие профессиональных умений и навыков, навыков работы в команде;
- получение практических навыков применения методов сбора и обработки информации о технологических, экономических и естественнонаучных процессах;
- разработка конкретных практических рекомендаций на базе полученных результатов;
- подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы
- формирование навыков использования современных технологий сбора и обработки информации;
- формирование готовности проектировать и реализовывать на практике информационные технологии;
- формирование навыков проведения библиографической работы с привлечением современных информационных технологий.

3. Место производственной практики (научно-исследовательской работы) в структуре ООП.

НИР входит в Блок 2 «Практики» вариативной части программы магистратуры.

НИР является обязательной составляющей образовательной программы подготовки студента и направлена на формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 09.04.02 Информационные системы и технологии.

Практика базируется на освоении следующих дисциплин: «Логика и методология науки», «Специальные главы математики», «Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий», «Системная инженерия», «Коммуникационные системы и технологии связи».

4. Тип (форма) и способ проведения производственной практики (научно-исследовательской работы).

Тип производственной практики: научно-исследовательская работа

Способ проведения производственной 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 проведения практик – дискретно.

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

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

№ п.п.	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Планируемые результаты при прохождении практики
1.	ПК-7	способностью осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	<p>Знать способы и средства сбора научно-технической информации по тематике исследования</p> <p>Уметь применять информационные технологии для сбора и обработки научно-технической информации по тематике исследования</p> <p>Владеть навыками составления научно-технических обзоров</p>

2.	ПК-8	<p>умением проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в областях:</p> <p>машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии</p>	<p>Знать теоретические основы разработки моделей объектов профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь проводить разработку теоретических моделей объектов профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть способностью проведения разработки теоретических моделей объектов профессиональной деятельности.</p>
----	------	---	---

3.	ПК-9	<p>умением проводить разработку и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий</p>	<p>Знать теоретические основы разработки и исследования методик анализа, синтеза, оптимизации информационных систем и технологий.</p> <p>Уметь проводить разработку и исследование методик анализа, синтеза информационных систем и технологий на пороговом уровне.</p> <p>Владеть способностью оптимизации информационных систем и технологий.</p>
4.	ПК-10	<p>умением осуществлять моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований</p>	<p>Знать теоретические основы моделирования процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования.</p> <p>Уметь осуществлять моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования на пороговом уровне.</p> <p>Владеть способностью осуществления моделирования процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований на пороговом уровне.</p>
5.	ПК-11	<p>умением осуществлять постановку и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов</p>	<p>Знать методы, средства и приемы эмпирических исследований</p> <p>Уметь проводить экспериментальные исследования и испытания аппаратных и программных средств информационных систем</p> <p>Владеть навыками проведения экспериментов и анализа их результатов</p>
6.	ПК-12	<p>способностью проводить анализ результатов проведения экспериментов, осуществлять выбор оптимальных решений, подготавливать и составлять обзоры, отчеты и научные публикации</p>	<p>Знать теоретические основы анализа результатов проведения экспериментов.</p> <p>Уметь применять теоретические знания на практике.</p> <p>Владеть способностью проводить анализ результатов проведения экспериментов, подготавливать и составлять отчеты</p>

7.	ПК-13	способностью прогнозировать развитие информационных систем и технологий	Знать теоретические основы развития информационных систем и технологий. Уметь применять теоретические знания по развитию информационных систем и технологий на практике. Владеть способностью прогнозирования развитие информационных систем и технологий
----	-------	---	--

6. Структура и содержание производственной практики (научно-исследовательской работы)

Объем практики составляет 12 зачетных единиц, 4 часа выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем, и 428 часов самостоятельной работы обучающихся. Продолжительность производственной (научно-исследовательской работы) практики 8 недель. Время проведения практики 2 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)
Предварительный этап			
	Ознакомительная лекция, включая инструктаж по требованиям охраны труда	Ознакомление с целью, задачами практики; инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, технике безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка	1 день
Научно-исследовательский этап			
	Проведение исследования по теме диссертации	Обзор отечественной и зарубежной научной литературы, подготовка разделов диссертации	8 недель
	Участие в научной работе кафедры.	Участие в кафедральных научных исследованиях	1 неделя
	Подготовка и публикация тезисов докладов, научных статей.	Обобщение накопленного опыта и имеющихся знаний в форме законченных логически научных статей, тезисов докладов на научных, научно–практических конференциях, их публикация в профильных научных изданиях	2 недели
	Участие (очное/заочное) в конференциях молодых ученых, проводимых на экономическом факультете, в других вузах, а также	Участие в работе профильных секций, круглых столов и пр. профильных научных или научно-практических конференций	3–4 дня

	участие в прочих научных конференциях		
Завершающий этап			
	Обработка и систематизация материала	Написание отчета по практике	2–3 дня

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

По итогам 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 практики (научно-исследовательской работы)

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 практике (научно-исследовательской работы)

При проведении практики используются образовательные технологии в форме консультаций преподавателей-руководителей практики от университета и руководителей практики от организаций, а также в виде самостоятельной работы студентов.

– *информационно-коммуникационные технологии* (у студентов имеется возможность получать консультации руководителя практики посредством электронной почты);

– *проектировочные технологии* (планирование этапов исследования и определение методического инструментария для проведения исследования в соответствии с целями и задачами);

– *развивающие проблемно-ориентированные технологии* (постановка и решение проблемных задач, допускающих различные пути их разработки; «междисциплинарное» обучение, предполагающее при решении профессиональных задач использование знаний из разных научных областей, группируемых в контексте конкретной решаемой задачи; основанное на опыте контекстное обучение, опирающееся на реконструкцию профессионального опыта специалиста базы практики в контексте осуществляемых им направлений деятельности);

– *лично ориентированные обучающие технологии* (выстраивание для практиканта индивидуальной образовательной траектории на практике с учетом его научных интересов и профессиональных предпочтений; использование технологий презентации при представлении студентом итогов прохождения практики, определение студентом путей профессионального самосовершенствования).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной 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,
- работу 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 практике.

Форма контроля производственной 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
Предварительный этап				
	Ознакомительная лекция, включая инструктаж по требованиям охраны труда, технике безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка	ПК-7	документальная фиксация прохождения инструктажа. Записи в дневнике практики	Прохождение и усвоение соответствующего инструктажа
Научно-исследовательский этап				
	Подготовка и публикация тезисов докладов, научных статей.	ПК-7	рецензирование подготовленных научных статей, тезисов докладов	Полнота представленного материала в соответствии с индивидуальным заданием
	Участие (очное/заочное) в конференциях молодых ученых, проводимых на экономическом факультете, в других вузах, а также участие в прочих научных конференциях	ПК-8	записи в дневнике практики	Полнота представленного материала в соответствии с индивидуальным заданием
	Проведение исследования по теме диссертации	ПК-9, ПК-11, ПК-12	проверка картотеки научных источников	Полнота представленного материала в соответствии с индивидуальным заданием

	Участие в научной работе кафедры.	ПК-11	рецензирование соответствующих разделов совместной научной работы сотрудников кафедры	Полнота представленного материала в соответствии с индивидуальным заданием
Завершающий этап				
	Подготовка отчета по практике	ПК-12, ПК-13	собеседование	Своевременное представление отчёта, качество оформления Защита отчёта, качество ответов на вопросы

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 обучающихся)	ПК-7	Знать: источники получения отечественных и зарубежных источников информации; методику анализа и подготовки информационных обзоров; методику составления аналитического отчета Уметь: использовать отечественные и зарубежные источники информации; собирать необходимые данные для информационных обзоров; анализировать и подготавливать аналитический отчет. Владеть методами анализа и подготовки информационных обзоров; методами составления аналитического отчета.
		ПК-8	Знать теоретические основы разработки моделей объектов профессиональной деятельности. Уметь проводить разработку теоретических моделей объектов профессиональной

			<p>деятельности.</p> <p>Владеть способностью проведения разработки теоретических моделей объектов профессиональной деятельности.</p>
		ПК-9	<p>Знать теоретические основы разработки и исследования методик анализа, синтеза, оптимизации информационных систем и технологий.</p> <p>Уметь проводить разработку и исследование методик анализа, синтеза информационных систем и технологий на пороговом уровне.</p> <p>Владеть способностью оптимизации информационных систем и технологий.</p>
		ПК-10	<p>Знать теоретические основы моделирования процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования.</p> <p>Уметь осуществлять моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования на пороговом уровне.</p> <p>Владеть способностью осуществления моделирования процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований на пороговом уровне.</p>
		ПК-11	<p>Знать: основные методы обработки изображений, используемые в разных предметных областях</p> <p>Уметь: представлять результаты физических исследований в графическом вид</p> <p>Владеть: навыками и методиками преобразований изображений</p>
		ПК-12	<p>Знать теоретические основы анализа результатов проведения экспериментов.</p> <p>Уметь применять теоретические знания на практике.</p> <p>Владеть способностью проводить анализ результатов проведения экспериментов, подготавливать и составлять отчеты</p>
		ПК-13	<p>Знать теоретические основы развития информационных систем и технологий.</p>

			<p>Уметь применять теоретические знания по развитию информационных систем и технологий на практике.</p> <p>Владеть способностью прогнозирования развитие информационных систем и технологий</p>
2	Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	ПК-7	<p>Знать о способах сбора, анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования</p> <p>Уметь осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования</p> <p>Владеть навыками осуществления сбора, анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования</p>
		ПК-8	<p>Знать состояние производственной базы внедряемого проекта.</p> <p>Уметь внедрить разработку в реальное производство.</p> <p>Владеть практическими навыками для внедрения результатов разработок в производство.</p>
		ПК-9	<p>Знать основные понятия и определения информационных процессов и информационных технологий, их структуру и способы описания</p> <p>Уметь проводить анализ и синтез информационных технологий и систем с применением математических моделей расчета и оптимизации</p> <p>Владеть различными формальными методами анализа, синтеза и оптимизации информационных систем</p>

		ПК-10	<p>Знать основные методы обработки изображений, используемые в разных предметных областях</p> <p>Уметь использовать математические методы обработки изображений, разрабатывать алгоритмы преобразования изображений;</p> <p>Владеть навыками использования специализированного программного обеспечения</p>
		ПК-11	<p>Знать методы анализа и обработки экспериментальных данных</p> <p>Уметь применять методы анализа и обработки экспериментальных данных</p> <p>Владеть теоретическими или экспериментальными знаниями исследований в рамках поставленных задач, включая математический (имитационный) эксперимент;</p>
3		ПК-12	<p>Знать методы анализа результатов проведения экспериментов, выбора оптимальных решений, составления обзоров, отчетов и научных публикаций</p> <p>Уметь применять на практике методы и средства проектирования информационных систем</p> <p>Владеть способностью проводить анализ результатов проведения экспериментов, осуществлять выбор оптимальных решений, подготавливать и составлять обзоры, отчеты и научные публикации</p>
		ПК-13	<p>Знать методы прогнозирования проектом информационных систем</p> <p>Уметь проводить исследования характеристик компонентов и информационных систем в целом</p> <p>Владеть навыками составления инновационных проектов</p>
4	Продвинутый уровень (по отношению к повышенному уровню)	ПК-7	<p>Знать способы и средства сбора научно-технической информации по тематике исследования</p> <p>Уметь применять информационные технологии для сбора и обработки научно-технической информации по тематике исследования</p> <p>Владеть навыками составления научно-технических обзоров</p>

		ПК-8	<p>Знать основную терминологию спутниковых систем и технологий позиционирования</p> <p>Уметь использовать методы определения координат систем и связи между земными системными координатами.</p> <p>Владеть основными технологиями построения спутниковых систем позиционирования</p>
		ПК-9	<p>Знать основные понятия и определения информационных процессов и информационных технологий, их структуру и способы описания</p> <p>Уметь проводить анализ и синтез информационных технологий и систем с применением математических моделей расчета и оптимизации</p> <p>Владеть различными формальными методами анализа, синтеза и оптимизации информационных систем</p>
		ПК-10	<p>Знать программные средства, используемые при решении физических задач</p> <p>Уметь выбирать наиболее подходящие вычислительные средства и методы для их решения</p> <p>Владеть навыками использования вычислительной техники и пакетов математического моделирования для выполнения физических исследований и обработки экспериментальных данных</p>
		ПК-11	<p>Знать методы, средства и приемы эмпирических исследований</p> <p>Уметь проводить экспериментальные исследования и испытания аппаратных и программных средств информационных систем</p> <p>Владеть навыками проведения экспериментов и анализа их результатов</p>
5		ПК-12	<p>Знать возможности современных пакетов математического моделирования</p> <p>Уметь применять на практике методы и средства проектирования информационных систем</p> <p>Владеть способностью проводить анализ результатов проведения экспериментов, осуществлять выбор оптимальных решений, подготавливать и составлять обзоры, отчеты и научные публикации</p>
6		ПК-13	<p>Знать основы развития информационных систем и технологий.</p>

			<p>Уметь применять теоретические знания по развитию информационных систем и технологий на практике.</p> <p>Владеть навыками прогнозирования развитие информационных систем и технологий</p>
--	--	--	---

Критерии оценки отчетов по прохождению практики:

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

Шкала и критерии оценивания формируемых компетенций в результате прохождения производственной 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 производственной практики

а) основная литература:

1. Гонсалес, Р. Цифровая обработка изображений : практические советы / Р. Гонсалес, Р. Вудс ; пер. П.А. Чочиа, Л.И. Рубанова. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : Техносфера, 2012. - 1104 с. : ил.,табл., схем. - (Мир цифровой обработки). - ISBN 978-5-94836-331-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233465>

2. Гонсалес, Р. Цифровая обработка изображений : практические советы / Р. Гонсалес, Р. Вудс ; пер. П.А. Чочиа, Л.И. Рубанова. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : Техносфера, 2012. - 1104 с. : ил.,табл., схем. - (Мир цифровой обработки). - ISBN 978-5-94836-331-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233465>

б) дополнительная литература:

1. Гонсалес, Р. Цифровая обработка изображений : практические советы [Электронный ресурс] / Р. Гонсалес, Р. Вудс ; пер. П.А. Чочиа, Л.И. Рубанова. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : Техносфера, 2012. - 1104 с. - https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=233465&sr=1.

2. Басараб, М. А. Цифровая обработка сигналов и изображений в радиофизических приложениях [Электронный ресурс] : монография / М. А. Басараб, В. К. Волосюк, О. В. Горячкин. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2007. - 544 с. - <https://e.lanbook.com/reader/book/2215/#1>

3. Инженерная и компьютерная графика [Электронный ресурс] : учебник и практикум для СПО / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общ. ред. Р. Р. Анамовой, С. А. Леонову, Н. В. Пшеничному. - Москва : Юрайт, 2018. - 246 с. - <https://biblionline.ru/book/5B481506-75BC-4E43-94EE-23D496178568>.

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 практики

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

1. Электронный справочник «Информю» 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 практике, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В процессе организации производственной 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.

При прохождении практики студент может использовать имеющиеся на кафедре теоретической физики и компьютерных технологий программное обеспечение и Интернет-ресурсы.

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 практики.

Перед началом производственной 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 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