

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет физико-технический

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор



Хагуров Е.А.

подпись

« 4 » март 20 21 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (Б2.О.02.01(Н) Научно-исследовательская работа)

Направление подготовки/ специальность 09.04.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль)/ специализация Администрирование информационных систем

Форма обучения очная

Квалификация магистр

Краснодар 2021

Рабочая программа Б2.О.02.01(Н) Научно-исследовательской работы, составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки/ специальности 09.04.02 Информационные системы и технологии

Программу составил(и):

О.М. Жаркова, доцент кафедры теоретической физики и компьютерных технологий,
кандидат физ.-мат. наук

подпись

Рабочая программа дисциплины Б2.О.02.01(Н) Научно-исследовательской работы утверждена на заседании кафедры теоретической физики и компьютерных технологий
протокол № 8 от 16 апреля 2021 г.

Заведующий кафедрой (выпускающей) В.А. Исаев



подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии физико-технического факультета
протокол №13 «16» апреля 2021 г.

Председатель УМК факультета Богатов Н.М.



подпись

Рецензенты:

Г.Ф. Копытов, заведующий кафедрой радиофизики и нанотехнологий КубГУ,
доктор физико-математических наук, профессор

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

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

Целью прохождения производственной (научно-исследовательской работы) практики является достижение следующих результатов образования. Целью научно-исследовательской работы по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» является систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у магистрантов навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования освоение методики проведения всех этапов научно-исследовательских работ – от постановки задачи исследования до подготовки статей, заявок на получение патента на изобретение, гранта, участие в конкурсе научных работ и др.

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

Изучить:

- патентные и литературные источники по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении выпускной квалификационной работы;
- методы исследования и проведения экспериментальных работ;
- правила эксплуатации приборов и установок;
- методы анализа и обработки экспериментальных данных;
- физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту;
- информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;
- принципы организации компьютерных сетей и телекоммуникационных систем;
- требования к оформлению научно-технической документации;
- порядок внедрения результатов научных исследований и разработок;

Выполнить:

- анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме исследований;
- теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач, включая математический (имитационный) эксперимент;
- анализ достоверности полученных результатов;
- сравнение результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами;
- анализ научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки;
- подготовить заявку на патент или на участие в гранте.

Приобрести навыки:

- формулирования целей и задач научного исследования;
- выбора и обоснования методики исследования;
- работы с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок;
- оформления результатов научных исследований (оформление отчёта, написание научных статей, тезисов докладов);
- работы на экспериментальных установках, приборах и стендах.

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

Производственная (научно-исследовательской работы) практика относится к вариативной части Блок 2 ПРАКТИКИ.

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 (научно-исследовательской работы) практики.

Тип производственной практики – научно-исследовательская работа.

Способ проведения производственной практики (научно-исследовательской работа) – стационарная; выездная.

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

В результате прохождения производственной (научно-исследовательской работы) 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	Знать способы и средства сбора научно-технической информации по тематике исследования Уметь применять информационные технологии для сбора и обработки научно-технической информации по тематике исследования Владеть навыками составления научно-технических обзоров

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, горное дело, обеспечение безопасности</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	умением проводить разработку и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий	<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	умением осуществлять моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований	<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	умением осуществлять постановку и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов	<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	способностью проводить анализ результатов проведения экспериментов, осуществлять выбор оптимальных решений, подготавливать и составлять обзоры, отчеты и научные публикации	<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 (научно-исследовательской работы) практики

Объем практики составляет 12 зачетных единиц, 4 часов 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			
1.	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			
2.	Проведение исследования по теме диссертации	Обзор отечественной и зарубежной научной литературы, подготовка разделов диссертации	8 недель
3.	Участие в научной работе кафедры.	Участие в кафедральных научных исследованиях	1 неделя
4.	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
5.	Участие (очное/заочное) в конференциях молодых ученых, проводимых на экономическом факультете,	Участие в работе профильных секций, круглых столов и пр. профильных научных или научно-практических конференций	3–4 дня

	в других вузах, а также участие в прочих научных конференциях		
Завершающий этап			
6.	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 производственной (научно-исследовательской работы) 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 (научно-исследовательской работы) практики.

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

8. Образовательные технологии, используемые на производственной (научно-исследовательской работе) практике.

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 (научно-исследовательской работы) практике.

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов при прохождении производственной (научно-исследовательской работы) 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.

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. <http://ftf.kubsu.ru/opt/style-2/eduwork/kurs-diplom2.html>

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по производственной (научно-исследовательской работе) практике.

Форма контроля производственной (научно-исследовательской работы) 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	ПК-8	записи в	Полнота

	конференциях молодых ученых, проводимых на экономическом факультете, в других вузах, а также участие в прочих научных конференциях		дневнике практики	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	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. 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	<p>Знать: источники получения отечественных и зарубежных источников информации; методику анализа и подготовки информационных обзоров; методику составления аналитического отчета</p> <p>Уметь: использовать отечественные и зарубежные источники информации; собирать необходимые данные для информационных обзоров; анализировать и подготавливать аналитический отчет.</p> <p>Владеть методами анализа и подготовки информационных обзоров; методами составления аналитического отчета.</p>
		ПК-8	<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>
		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</p>

			автоматизированного проектирования и исследований на пороговом уровне.
		ПК-11	Знать: основные методы обработки изображений, используемые в разных предметных областях Уметь: представлять результаты физических исследований в графическом виде Владеть: навыками и методиками преобразований изображений
		ПК-12	Знать теоретические основы анализа результатов проведения экспериментов. Уметь применять теоретические знания на практике. Владеть способностью проводить анализ результатов проведения экспериментов, подготавливать и составлять отчеты
		ПК-13	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
2	Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	ПК-7	Знать о способах сбора, анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования Уметь осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования Владеть навыками осуществления сбора, анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования

		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>
4		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>
5	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>
6		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>
7		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 и статьи, качество оформления
3. Защита отчёта, качество ответов на вопросы

Шкала и критерии оценивания формируемых компетенций в результате прохождения производственной (научно-исследовательской работы) практики

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

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 (научно-исследовательской работы) практики

а) основная литература:

1. Ибрагимов, И.М. Основы компьютерного моделирования наносистем [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.М. Ибрагимов, А.Н. Ковшов, Ю.Ф. Назаров. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2010. — 377 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=156.

2. Поршнева С. В. Компьютерное моделирование физических процессов в пакете MATLAB : учеб. пособие [Электронный ресурс] / С. В. Поршнева. – 2-е изд., испр. – СПб.: Лань, 2011. – 726 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&p11_id=650.

б) дополнительная литература:

1. Моделирование и анализ информационных систем / ред. кол.: С.М. Абрамов и др. ; гл. ред. В.А. Соколов ; учред. Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова ; Министерство образования и науки Российской Федерации и др. - Ярославль : Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова, 2014. - Т. 21, № 6. - 192 с.: ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISSN 2313-5417 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428128>

2. Кошкидько, В.Г. Основы программирования в системе MATLAB : учебное пособие / В.Г. Кошкидько, А.И. Панычев ; Министерство образования и науки РФ, Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. - Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2016. - 85 с. : схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9275-2048-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493162>

3. Алексеев, Д.В. Компьютерное моделирование физических задач в Microsoft Visual Basic / Д.В. Алексеев. - Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2009. - 518 с. - (Библиотека студента). - ISBN 5-98003-092-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117674>

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 (научно-исследовательской работы) практики

1. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и электронные образовательные ресурсы:
2. Электронный справочник «Информо» для высших учебных заведений (www.informuo.ru);
3. Университетская библиотека on-line (www.biblioclub.ru);
4. Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» // <http://window.edu.ru/>;
5. Российское образование. Федеральный образовательный портал. // <http://www.edu.ru/>.

13. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по производственной (научно-исследовательской работе) практике, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В процессе организации производственной (научно-исследовательской работы) 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:

Пакет офисных программ Microsoft Office 2010.

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 (научно-исследовательской работы) практики.

Перед началом производственной (научно-исследовательской работы) 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 (научно-исследовательской работы) практики

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Номера аудиторий / кабинетов
1.	Учебные аудитории для проведения работ по практике – корп. С, вычислительный центр (ул. Ставропольская, 149)	212 С, 213 С
2.	Аудитория для самостоятельной работы – корп. С (ул. Ставропольская, 149)	208С

Рецензия

на рабочую программу производственной практики
Б2.В.02.02(Н) «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА»
для магистрантов направления
09.04.02 Информационные системы и технологии
(квалификация «Магистр»)

Актуальность прохождения производственной практики Б2.В.02.02(Н) «Научно-исследовательская работа» следует из цели ее освоения – систематизации, расширения и закрепление профессиональных знаний, формирование у магистрантов навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования освоение методики проведения всех этапов научно-исследовательских работ – от постановки задачи исследования до подготовки статей, заявок на получение патента на изобретение, гранта, участие в конкурсе научных работ и др.

Рабочая программа производственной практики Б2.В.02.02(Н) «Научно-исследовательская работа» включает следующие разделы(этапы) практики:

1. Ознакомительная лекция, включая инструктаж по требованиям охраны труда
2. Проведение исследования по теме диссертации
3. Участие в научной работе кафедры.
4. Подготовка и публикация тезисов докладов, научных статей.
5. Участие (очное/заочное) в конференциях молодых ученых, проводимых на экономическом факультете, в других вузах, а также участие в прочих научных конференциях

6. Обработка и систематизация материала

Цель разработанной производственной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков – формирование у студентов профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы.

В результате прохождения практики магистрант будет иметь следующие компетенции:

- умение находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, сроков исполнения) как при долгосрочном, так и при краткосрочном планировании, нахождение оптимальных решений (ПК-6);

- способность осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования (ПК-7);

- умение осуществлять постановку и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов (ПК-11).

- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи (ПК-37).

Рабочая программа прохождения производственной практики Б2.В.02.02(Н) «Научно-исследовательская работа» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии.

Зав. кафедрой физики и
информационных систем
КубГУ, д. физ.-мат. наук профессор



Н.М. Богатов