

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Макаренко Елена Николаевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 14.04.2018 22:20:28
Уникальный программный ключ:
c098bc0c1041cb2a4cf926cf171d6715d99a6ae00adc8e27b55cbe1e2dbd7c78

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»



УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор –
проректор по учебной работе
Н.Г. Кузнецов
«01» июня 2018 г.

Программа практики

Производственная практика (Научно-исследовательская работа)

Направление подготовки

09.03.04 «Программная инженерия»

Уровень образования

Бакалавриат

Ростов-на-Дону
2018 г.

Программа производственной практики (научно-исследовательской работы) составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» (утвержден Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.03.2015 № 229) и на основании учебного плана подготовки бакалавра по направлению 09.03.04 «Программная инженерия», одобренного Ученым советом РГЭУ (РИНХ) от 27.03.2018 протокол № 10.

Кафедра: Информационные технологии и защита информации

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единицы, продолжительность – 2 недели, 108 академических часов.

АВТОР (Ы) к.э.н., доцент (ученая степень, звание, должность)	 (подпись)	Е.В. Жилина (Ф.И.О.)	11.05.2018 (дата)
ОБСУЖДАЛАСЬ И СОГЛАСОВАНА Кафедрой ИТ и ЗИ (наименование)	 (подпись)	Е.Н. Тищенко (Ф.И.О.)	11.05.2018 (дата)
Методическим советом направления (наименование)	 (подпись)	Д.Н. Карасев (Ф.И.О.)	16.05.2018 (дата)
Отделом образовательных программ и планирования учебного процесса	 (подпись)	Т.В.Торопова	30.05.2018
Проректором по учебно-методической работе	 (подпись)	В.М.Джуха (Ф.И.О.)	31.05.2018 (дата)

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

1.1. Цели практики: подготовка обучающегося к самостоятельной научно-исследовательской работе, основным результатом которой является написание ВКР, а также проведение научных исследований в составе творческого коллектива.

1.2. Задачи практики:

- библиографическая работа с привлечением современных информационных технологий;
- решение конкретных задач исследования;
- выбор методов исследования (модифицирование существующих и разработка новых) и их применение в соответствии с задачами конкретного исследования;
- анализ результатов и их представление в виде законченных научно-исследовательских разработок (научных докладов, тезисов, научных статей, курсовых работ и др.);
- оформление результатов проделанной работы в соответствии с требованиями ГОСТа и другими нормативными документами с привлечением современных средств редактирования текстов и печати.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Цикл (блок) ОП: Блок 2.Практики

2.2. Курс: 8 семестр – очная форма обучения, 5 курс – заочная форма обучения.

2.3. Связь с дисциплинами учебного плана

Перечень предшествующих дисциплин	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Введение в программную инженерию Инженерное программирование Инструменты и методы программной инженерии Проектирование и конструирование программного обеспечения Программирование портативных устройств Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Преддипломная Государственная итоговая аттестация

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Формируемые компетенции		Осваиваемые знания, умения, владения
Код	Наименование	
	Профессиональные компетенции (ПК)	
ПК-1	готовностью применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения	З технологии и инструменты разработки программного продукта
		У устанавливать, испытывать, тестировать и использовать программные средства
		В языками процедурного и объектно-ориентированного программирования
ПК - 2	владением навыками использования операционных си-	З методы и средства обеспечения информационной безопасности программных систем

	<p>стем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных</p>	<p>У конструировать программное обеспечение и разрабатывать программные документы согласно требованиям</p> <p>В навыками разработки, тестирования и отладки программ в среде различных операционных систем</p>
ПК-3	<p>владением навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения</p>	<p>З технологии и инструменты разработки программного продукта</p> <p>У устанавливать, испытывать, тестировать и использовать программные средства</p> <p>В методами конструирования программного обеспечения и проектирования человеко-машинного интерфейса</p>
ПК-12	<p>способностью к формализации в своей предметной области с учетом ограничений используемых методов исследования</p>	<p>З стратегии архитектурного проектирования и конструирования программного продукта</p> <p>У оценивать бюджет, сроки и риски разработки программного обеспечения</p> <p>В языками процедурного и объектно-ориентированного программирования</p>
ПК-13	<p>готовностью к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности</p>	<p>З основы жизненного цикла программного обеспечения</p> <p>У устанавливать, испытывать, тестировать и использовать программные средства</p> <p>В методами конструирования программного обеспечения и проектирования человеко-машинного интерфейса</p>
ПК-14	<p>готовностью обосновать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности</p>	<p>З основы моделирования и анализа программных систем; основы экономики программной инженерии; оценивать качество программного обеспечения</p> <p>У применять модели разработки программного обеспечения при создании программных продуктов</p> <p>В методами конструирования программного обеспечения и проектирования человеко-машинного интерфейса</p>
ПК-15	<p>способностью готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях</p>	<p>З технологии и инструменты разработки программного продукта</p> <p>У составлять техническое задание на разработку программного продукта</p> <p>В методами конструирования программного обеспечения и проектирования человеко-машинного интерфейса</p>
ПК-19	<p>владением навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения</p>	<p>З основы формальных методов конструирования программного обеспечения</p> <p>У составлять модели при конструировании программного обеспечения</p> <p>В навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения</p>

4. СПОСОБЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Способ проведения практики – стационарная, выездная.

5. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Форма проведения практики – дискретная.

6. МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Базами практики могут выступать организации различных сфер деятельности (банки и страховые компании, бюро и лаборатории, учебные лаборатории учебных заведений) и различных форм собственности:

- организации любой организационно-правовой формы, в которых практиканты работают в качестве исполнителей или руководителей в различных службах аппарата управления;
- органы государственного и муниципального управления;
- структуры, в которых практиканты являются предпринимателями, создающими и развивающими собственное дело;
- научно-исследовательские организации, связанные с решением инженерных задач;
- учреждения системы высшего и дополнительного профессионального образования.

7. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ	Трудоемкость в часах	Формы контроля
1	Подготовительный этап	Планирование научно-исследовательской работы, включая ознакомление с тематикой исследовательских работ. Выбор темы научно-исследовательской работы. Составление плана научно-исследовательской работы с указанием основных мероприятий и сроков их реализации	10	Отчет по НИР. Дневник
2	Организация практики	Содержательная формулировка задачи исследования, виды и объемы результатов, которые должны быть получены. Формирование библиографического списка литературы	18	Отчет по НИР
3	Научно-исследовательский этап	Постановка задачи исследования. Выбор методов решения. Сбор и анализ требований. Разработка методики обработки экспериментальных данных. Проектирование и разработка программного проекта. Проведение расчетов.	50	Отчет по НИР. Дневник
4	Аттестация полученных результатов	Анализ полученных результатов	16	Отчет по НИР. Дневник
5	Заключительный этап	Подготовка отчетной документации по итогам НИР; составление и оформление отчета о прохождении НИР; сдача отчета о практике на кафедру	14	Отчет по НИР. Дневник
	ИТОГО		108	Зачет с оценкой

Формами отчетности студентов о прохождении практики является дневник и отчет.

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике представлен в Приложении 1 к программе практики.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

9.1. Основная и дополнительная литература

№	Выходные данные	Количество экземпляров
Основная литература		
1	Долженко, Алексей Иванович. Современные технологии программирования. Разработка приложений на базе WPF и Silverlight [Текст] : учеб. для студентов вузов, обучающихся по напр. 080800 "Приклад. информатика (по обл.)" и др. экон. спец. / А. И. Долженко ; Рост. гос. экон. ун-т (РИНХ). - Электрон. изд. - Ростов н/Д : Изд-во РГЭУ (РИНХ), 2011. - 266 с. - 100 экз. - ISBN 978-5-7972-1779-4.	70
2	Забуга А.А. Теоретические основы информатики. – Новосибирск: НГТУ, 2013. – 168с. – [Электронный ресурс]: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258592&sr=1 .	Неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
3	Информатика: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений / С.М. Патрушина, Н.Г. Савельева, Е.Г. Веретенникова, Г.Н. Хубаев. – Ростов-на-Дону: МарТ, 2010. – 288 с.	301
Дополнительная литература		
1	Гагарина, Л. Г. Алгоритмы и структуры данных [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л. Г. Гагарина, В. Д. Колдаев. - М.: Финансы и статистика, 2009. - 304 с. - 978-5-279-03351-5. http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=225965 .	Неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
2	Гров Ю.Ю. , Дидрих В.Е. , Иванова О.Г. , Однолько В.Г. Теория информационных процессов и систем: учебное пособие. – Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014. – 172 с. – [Электронный ресурс]: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277939&sr=1 .	Неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
3	Крутиков В.Н. , Мешечкин В.В. Анализ данных: учебное пособие. – Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2014. – 138 с. – [Электронный ресурс]: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278426&sr=1 .	Неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
4	Информатика: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений / С.М. Патрушина, Н.Г. Савельева, Е.Г. Веретенникова, Г.Н. Хубаев. – Ростов-на-Дону: МарТ, 2010. – 288 с.	301
5	Информатика. Информационные системы. Информационные технологии. Тестирование. Подготовка к Интернет-экзамену / Г.Н. Хубаев, С.М. Патрушина, Н.Г. Савельева, Е.Г. Веретенникова; под общ. ред. Г.Н. Хубаева. – 3-е изд., перераб. и доп. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2011. – 368 с.	306
6	Венделева М.А., Вертакова Ю.В. Информационные технологии управления: учеб. пособие для бакалавров. – М.: Юрайт, 2011. – 462 с.	50
7	Долятовский В.А., Ситников Р.В. Системный анализ в управлении организации: учеб. пособие. – Ростов-на-Дону: Изд-во РГЭУ (РИНХ), 2010. – 118 с.	43
8	Математические методы и модели исследования операций: учебник для вузов / под ред. В.А. Колемаева. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2008. – 592 с.	50
9	Терехов Л.Л. Моделирование экономических систем: учеб. пособие. – Ростов-на-Дону: Изд-во РГЭУ «РИНХ», 2008. – 111 с.	56

Методические разработки		
1	Проектирование нечетких систем средствами Matlab: Практикум / Е.Н. Тищенко, Е.В. Жилина. - Ростов-на-Дону: РГЭУ «РИНХ», 2015. – 80 с.	20
2	Ефимов Е.Н. Моделирование деятельности бизнес-систем: Учебное пособие - Ростов-на-Дону: РГЭУ «РИНХ», 2016.	20
3	Калугян К.Х., Хубаев Г.Н. Теория систем и системный анализ: Методические рекомендации по решению задач. – Ростов-на-Дону: РГЭУ «РИНХ», 2009. – 32 с.	50

9.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№	Выходные данные
1	Информатика. Математическое и программное обеспечение. В 3-х ч. Ч. 1. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Учебное пособие. [Электронный ресурс],- Воронеж: Воронежская государственная лесотехническая академия, 2007, 128 с. http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143299
2	Информатика. Математическое и программное обеспечение. В 3-х ч. Ч. 2. Технологии программирования. Учебное пособие. [Электронный ресурс],- Воронеж: Воронежская государственная лесотехническая академия, 2007, 208 с. http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143300

9.3. Перечень программного обеспечения

№	Наименование программного обеспечения
1	Офисный интегрированный пакет Microsoft Office
2	Программа AllFusion Process Modeler
3	Программа Microsoft Visual Studio

9.4. Перечень информационно-справочных систем

№	Наименование информационно-справочных систем
1	Консультант +
2	Гарант

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Материально-техническое обеспечение НИР должно быть достаточным для достижения целей НИР и должно соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

Студентам должна быть обеспечена возможность доступа к информации, необходимой для выполнения задания по практике и написанию отчета.

Организации, учреждения и предприятия, а также учебно-научные подразделения Университета должны обеспечить рабочее место студента компьютерным оборудованием в объемах, достаточных для достижения целей НИР.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Программа НИР отражает разнообразие научно-учебных мероприятий, включая такие ее формы, как самостоятельная разработка программы учебной дисциплины, плана ее лекционных, практических и лабораторных занятий, подбора к ним научно-методической литературы,

составление перечня экзаменационных вопросов, выработки критериев текущего и итогового контроля знаний по курсу, самостоятельное проведение практических и лабораторных занятий с их последующим методологическим анализом, посещение и анализ спецкурсов профессиональных преподавателей, а также подготовку отчетной документации по итогам НИР.

Разнообразие заданий программы НИР в целом сводится к двум основным типам работы обучающихся во время их НИР. Программа предусматривает как самостоятельные упражнения практикантов в составлении учебных программ и планов, так и научно-учебные мероприятия с участием профессиональных преподавателей.

Порядок прохождения НИР предполагает:

- ознакомление с программой и содержанием читаемого курса;
- самостоятельную подготовку планов практических и лабораторных занятий;
- подбор и анализ основной и дополнительной литературы в соответствии с тематикой и целями НИР;

- разработку проекта программного обеспечения;
- анализ проведенных мероприятий НИР.

Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике:

- Изучение и конспектирование рекомендованной литературы и документов.
- Освоение новых программных приложений.
- Тестирование программного обеспечения.

Основными методами проведения НИР являются изучение документов, личные наблюдения практиканта в ходе выполнения конкретных заданий и решения задач и методы технологий разработки программного обеспечения. Все выводы, рекомендации и предложения должны быть обоснованы и подтверждены конкретными фактами и количественными показателями за последние 2-3 года.

По результатам освоения программы НИР обучающийся представляет письменный отчет с последующей его защитой.

Цель отчета по НИР - показать степень полноты выполнения обучающимся программы практики. В отчете отражаются итоги деятельности обучающегося во время НИР в соответствии с разделами и позициями рабочей программы, материалы, необходимые для написания отчета, соответствующие расчеты, анализ, обоснования, выводы и предложения.

При оценке итогов работы студента на практике принимаются во внимание: полнота выполнения разделов программы, владение проблематикой, использование теории (методик, алгоритмов, критериев, коэффициентов и т.п.) при решении практических задач, использование конкретных данных предприятия, практическая реализация результатов НИР, самостоятельность в изложении и обосновании выводов и предложений, аккуратность оформления отчета в соответствии с ГОСТами, характеристика и оценка руководителей НИР.

Отчет по НИР представляет собой письменное изложение результатов выполненной студентом лично при подготовке и проведения НИР. Основной текст отчета по НИР должен быть лаконичным, отражать личную работу студента, результаты использования им на практике изученного за предшествующие года обучения в университете учебного материала по направлению подготовки. Главным содержанием отчёта должны быть сведения о конкретно выполненной лично студентом работе в период НИР. Различные регламентирующие документы (должностные инструкции, устав, протоколы собраний, анкеты и т.п.) следует при необходимости помещать в приложения, а в тексте отчета давать ссылки и необходимые пояснения. Отчёт должен быть сброшюрован в папку.

По результатам прохождения НИР обучающимся составляется отчет, который должен содержать следующие основные элементы:

- титульный лист,
- содержание,
- введение,

- основная часть,
- заключение,
- библиографический список,
- приложения.

Титульный лист - пример оформления приведен в Приложении 2 к программе НИР.

В разделе ВВЕДЕНИЕ указывается время и место проведения НИР, её цель и непосредственные задачи, поставленные перед практикантом. Отдельно отмечаются индивидуальные задания, связанные с подготовкой материалов для дипломного проекта, доклада на конференции, статьи.

Разделы основной части должны отражать сущность, методику и результаты выполненной лично практикантом или в составе группы сотрудников работы, иметь обоснование, иллюстрации, таблицы со ссылками на источники информации. Основная часть отчёта должна отражать личную работу практиканта по выполнению тематического плана НИР. Особо рекомендуется выделять модели, методы и методики анализа проблем и тенденций, ориентируясь на материалы учебных дисциплин. Основная часть должна состоять, как минимум, из 2-х глав: в первой описывается объект НИР и дается теоретическая характеристика задания по НИР; во второй главе приводится описание и результат практической реализации задания по НИР. Общий объем отчета по практике должен быть не менее 30-35 страниц.

В разделе ЗАКЛЮЧЕНИЕ указывается полнота выполнения программы НИР, степень реализации полученных практикантом результатов, возможные варианты их дальнейшего применения и перспективы последующей работы над их развитием, а также указываются предложения по содержанию и организации НИР.

В СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ включаются все источники, на которые имеются ссылки в тексте отчета по НИР. Источники в списке нумеруются в порядке их упоминания в тексте, записываются арабскими цифрами без точки. Пример оформления списка использованных источников приведен в Приложении 3 к программе НИР.

ПРИЛОЖЕНИЯ включают материалы иллюстративного и вспомогательного характера (таблицы большого формата; дополнительные расчеты; распечатки и проч.) Приложения обозначаются русскими заглавными буквами - А, Б, В и т.д. (например, «Приложение А»), располагаются в виде заголовка, по центру.

Таблицы, рисунки, формулы оформляются в соответствии с внутривузовским изданием для нормоконтроля. На все таблицы, рисунки, литературные источники, приложения в тексте должны быть ссылки.

Оформление отчета по НИР должно соответствовать требованиям государственных стандартов, в т.ч. и методических рекомендаций вуза (кафедры). Текст работы должен быть набран на белой бумаге формата А4 с одной стороны листа. Размер шрифта: 12-14, интервал: 1,5. Поля: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм.

Подготовленный отчет по НИР вместе с дневником по практике сдается на кафедру в установленные сроки.


Методика защиты отчёта включает:

- доклад исполнителя (5-7 минут): перечислить выполненные задания, рассказать об одной-двух наиболее существенных проблемах и новинках, перечислить отмеченные в отзыве руководителя недостатки и оценку;
- ответы исполнителя на вопросы присутствующих;
- руководитель НИР подводит итог работы студента и объявляет оценку.

Качество НИР определяется полнотой и качеством выполнения программы НИР, своевременным представлением отчёта с конкретным отражением выполненной обучающимся работы, отзывом и оценкой руководителя НИР от кафедры, а также выполнением требований по оформлению текстовых документов, полнотой доклада и ответов на вопросы при защите отчёта.

Приложение 1
к рабочей программе

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

Рассмотрено и одобрено
на заседании кафедры Информационные
технологии и защита информации
Протокол № 10 от 11.05.2018 г.
Зав.кафедрой  Тищенко Е.Н.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРАКТИКЕ

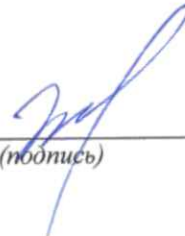
Производственная практика (Научно-исследовательская работа)

Направление подготовки

09.03.04 «Программная инженерия»

Уровень образования
Бакалавриат

Составитель


(подпись)

Жилина Е.В., доцент, к.э.н.
Ф.И.О., должность, ученая степень, ученое
звание

Ростов-на-Дону, 2018

Оглавление

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	3
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	3
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	7
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы	10

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования представлен в п. 3. «Требования к результатам прохождения практики» рабочей программы практики.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.1. Показатели и критерии оценивания компетенций:

ЗУН, составляющие компетенцию	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Средства оценивания
ПК-1 готовностью применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения			
З технологии и инструменты разработки программного продукта	актуальность темы исследования и ее научно-практическая новизна	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры	индивидуальное задание
У инсталлировать, испытывать, тестировать и использовать программные средства	использование современных информационно-коммуникационных технологий	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	индивидуальное задание
В языками процедурного и объектно-ориентированного программирования	использование современных информационно-коммуникационных технологий	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	индивидуальное задание
ПК-2 владением навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных			
З методы и средства обеспечения информационной безопасности программных систем	актуальность темы исследования и ее научно-практическая новизна	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры	индивидуальное задание
У конструировать	использование	полнота и	индивидуальное

программное обеспечение и разрабатывать программные документы согласно требованиям	современных информационно-коммуникационных технологий	содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	задание
В навыками разработки, тестирования и отладки программ в среде различных операционных систем	использование современных информационно-коммуникационных технологий	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	индивидуальное задание
ПК- 3 владением навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения			
З технологии и инструменты разработки программного продукта	актуальность темы исследования и ее научно-практическая новизна	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры	индивидуальное задание
У устанавливать, испытывать, тестировать и использовать программные средства	использование современных информационно-коммуникационных технологий	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	индивидуальное задание
В методами конструирования программного обеспечения и проектирования человеко-машинного интерфейса	использование современных информационно-коммуникационных технологий	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	индивидуальное задание
ПК-12 способностью к формализации в своей предметной области с учетом ограничений используемых методов исследования			
З стратегии архитектурного проектирования и конструирования программного продукта	актуальность темы исследования и ее научно-практическая новизна	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры	индивидуальное задание
У оценивать бюджет, сроки и риски	использование современных	полнота и содержательность	индивидуальное задание

разработки программного обеспечения	информационно-коммуникационных технологий	ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	
В языками процедурного и объектно-ориентированного программирования	использование современных информационно-коммуникационных технологий	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	индивидуальное задание
ПК- 13 готовностью к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности			
3 основы жизненного цикла программного обеспечения	актуальность темы исследования и ее научно-практическая новизна	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры	индивидуальное задание
У установить, испытывать, тестировать и использовать программные средства	использование современных информационно-коммуникационных технологий	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	индивидуальное задание
В методами конструирования программного обеспечения и проектирования человеко-машинного интерфейса	использование современных информационно-коммуникационных технологий	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	индивидуальное задание
ПК- 14 готовностью обосновать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности			
3 основы моделирования и анализа программных систем; основы экономики программной инженерии; оценивать качество программного	актуальность темы исследования и ее научно-практическая новизна	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры	индивидуальное задание

обеспечения			
У применять модели разработки программного обеспечения при создании программных продуктов	использование современных информационно-коммуникационных технологий	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	индивидуальное задание
В методами конструирования программного обеспечения и проектирования человеко-машинного интерфейса	использование современных информационно-коммуникационных технологий	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	индивидуальное задание
ПК- 15 способностью готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях			
З технологии и инструменты разработки программного продукта	актуальность темы исследования и ее научно-практическая новизна	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры	индивидуальное задание
У составлять техническое задание на разработку программного продукта	оформление по ГОСТ (нормоконтроль)	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	индивидуальное задание
В методами конструирования программного обеспечения и проектирования человеко-машинного интерфейса	использование современных информационно-коммуникационных технологий	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	индивидуальное задание
ПК – 19 владением навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения			
З основы формальных методов конструирования программного	актуальность темы исследования и ее научно-практическая новизна	полнота и содержательность ответа умение приводить	индивидуальное задание

обеспечения		примеры	
У составлять модели при конструировании программного обеспечения	использование современных информационно-коммуникационных технологий	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	индивидуальное задание
В навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения	использование современных информационно-коммуникационных технологий	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	индивидуальное задание

3.2 Шкалы оценивания:

Контроль успеваемости осуществляется в рамках накопительной балльно-рейтинговой системы в 100-балльной шкале:

- 84-100 баллов (зачет с оценкой «отлично») - изложенный материал фактически верен, наличие глубоких исчерпывающих знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с поставленными программой курса целями и задачами обучения; правильные, уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, усвоение основной и знакомство с дополнительной литературой;

- 67-83 баллов (зачет с оценкой «хорошо») - наличие твердых и достаточно полных знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с целями обучения, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала, допускаются отдельные логические и стилистические погрешности, обучающийся усвоил основную литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины;

- 50-66 баллов (зачет с оценкой «удовлетворительно») - наличие твердых знаний в объеме пройденного курса в соответствии с целями обучения, изложение ответов с отдельными ошибками, уверенно исправленными после дополнительных вопросов; правильные в целом действия по применению знаний на практике;

- 0-49 баллов (незачет с оценкой «неудовлетворительно») - ответы не связаны с вопросами, наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Индивидуальное задание

Тематика НИР определяется в рабочем порядке в зависимости от интересов обучающихся.

В рамках НИР студентам предлагается провести исследование по компонентно-ориентированным технологиям и программным продуктам, покрывающим различные направления современной программной инженерии.

Типовые темы НИР:

- Роль компонентно-ориентированного подхода при решении задач программной инженерии.

- Компоненты, их программирование и использование в среде .Net. Сравнение компонентных моделей в различных версиях. История развития.

- Компонентные модели, используемые в Java-платформе.

- Программные средства и инструменты для создания и использования компонент.

- Использование программных компонент в компьютерной графике (2D и 3D).

- Математические основы трехмерной графики.

- Использование декларативных языков при компонентно-ориентированном программировании.

- Использование компонент при разработке графических интерфейсов пользователя (GUI).

- Основы компонентно-ориентированного программирования серверных приложений.

- Стандартные компонентные модели и направления их развития.

- Использование компонентных моделей при организации распределенных вычислений.

Для изучения и исследования предлагаются следующие технологии и программные продукты:

- Технология WPF и используемая в ней компонентная модель (Microsoft);

- Учебный проект Alice (www.alice.org), разработка Carnegie Mellon University.

- Компонентная модель JavaBeans и проект реализации подмножества VRML, средствами JavaBeans.

- Проект Nand2Tetris (www.nand2tetris.org). Построение виртуального компьютера и его программного обеспечения из программных компонент. В

том числе – математические основы моделирования компьютера: элементы двоичной логики (Boolean Logic); двоичная арифметика (Boolean Arithmetic);

- PtolemyII – проект Калифорнийского университета в Беркли, охватывающий аспекты компонентного программирования и областей его применения.

- Demicron Wire Fusion – коммерческий проект использования программных компонент в 2D и 3D графике.

- Instant Reality Viewer– применение компонент в продуктах Augmented Reality (Фраунгоферовское объединение, Германия) – полная реализация стандартов VRML/X3D.

- OmNet++ - проект с открытым кодом (open source), предназначенный для моделирования сетевых взаимодействий (применение компонент для визуализации взаимодействия аппаратно-программных компонент),

В рамках НИР обучающиеся постепенно подводятся к постановке новых научных и технических задач в области программной инженерии и к нахождению путей их решения.

Контрольные вопросы для проведения аттестации по итогам НИР:

1. Приведите правила изложения цели, задачи, объекта, предмета исследования, дайте примеры формулировок.

2. Дайте понятие научной новизны результатов НИР, приведите формулу изложения, примеры формулировок

3. Дайте понятие практической ценности результатов НИР, эффективности внедрения, приведите примеры формулировок.

4. Приведите правила оформления выводов по главам, основных результатов, дайте примеры формулировок

5. Дайте понятие и определение понятий «теория», «методология», приведите классификацию направлений научных исследований.

6. Дайте понятие принципов, требований, примеры использования при проектировании ПО.

7. Дайте понятие метода, способа, подхода, приведите примеры.

8. Дайте понятие методики, технологии, алгоритма, приведите примеры

9. Дайте понятие анализа и синтеза системы, приведите пример их использования при проектировании архитектуры ПО.

10. Поясните роль и место экспериментальных исследований при проведении НИР, их использование при обосновании достоверности результатов, приведите примеры.

Критерии оценивания:

оценка по 100 –бальной шкале:

- 84-100 баллов (зачет с оценкой «отлично») - изложенный материал фактически верен, наличие глубоких исчерпывающих знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с поставленными программой курса целями и задачами обучения; правильные, уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, усвоение основной и знакомство с дополнительной литературой;

- 67-83 баллов (зачет с оценкой «хорошо») - наличие твердых и достаточно полных знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с целями обучения, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала, допускаются отдельные логические и стилистические погрешности, обучающийся усвоил основную литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины;

- 50-66 баллов (зачет с оценкой «удовлетворительно») - наличие твердых знаний в объеме пройденного курса в соответствии с целями обучения, изложение ответов с отдельными ошибками, уверенно исправленными после дополнительных вопросов; правильные в целом действия по применению знаний на практике;

- 0-49 баллов (незачет с оценкой «неудовлетворительно») - ответы не связаны с вопросами, наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

Процедуры оценивания включают в себя текущий контроль и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль по практике проводится в форме контроля на каждом этапе, указанном в таблице раздела 7 программы практики.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой.

Аттестацию студентов по итогам НИР проводит руководитель практики от РГЭУ (РИНХ) на основании оформленного отчета. Защита отчета проводится в форме индивидуального собеседования.

Пример оформления титульного листа

РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ (РИНХ)

Факультет **Компьютерных технологий и информационной безопасности**

Кафедра **Информационных технологий и защиты информации**

ОТЧЁТ О ПРОХОЖДЕНИИ
(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)

База практики:

РГЭУ (РИНХ),

каф. Информационных технологий и защиты информации

Выполнил студент:
группа ПРИ-341

подпись, дата

Д.А.Субботин

Направление подготовки: 09.03.04 «Программная инженерия»

Руководитель практики от кафедры:
к.э.н., доцент

подпись, дата

Е.В. Жилина

Отчёт сдан: «__» _____ 20__ г.

Отчет защищен: «__» _____ 20__ г.

Оценка: _____

Ростов-на-Дону

20__

ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ СПИСКА ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Список использованных источников

1. Microsoft Microsoft SQL Server [Электронный ресурс]. - Режим доступа к сайту: <https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/bb545450.aspx> (дата обращения: 05.05.20__).
2. Жилина Е.В. Нечеткие модели оценки успешности освоения дисциплины студентом // Управление экономическими системами: электронный журнал. – 2011. – (35) № 11. – № гос.рег.статьи: 0421100034. [Электронный ресурс]. - Режим доступа к сайту: <http://www.uecs.ru> (дата обращения 20.04.20__).
3. Жилина Е.В., Стрельцова М.Д. Проектирование информационной системы «KVMessenger» // Academic science -problems and achievements X (Академическая наука проблемы и достижения): материалы X междунар. научно-практич. конф. 24-25 октября 2016. Т.1 – North Charleston, USA, 2016. – С. 143-150.
4. Информационные технологии в управлении и принятии решений / Под ред. Ю.П. Ехлакова. - Томск: Томск. гос. ун-т систем управления и радиоэлектроники, 1997. - 238с.
5. Кастаньетто Дж. Профессиональное PHP программирование / Дж. Кастаньетто, Х. Рават, С. Шуман и др. /Пер. с англ. — СПб: Символ-Плюс, 2001. - 912 с.
6. Маклаков С.В. Моделирование бизнес-процессов с ALLFusion Process Modeler. — М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 2003. - 240 с.
7. Моделирование экономической информационной системы учета услуг /Е.Г. Веретенникова, Н.Г. Савельева, Е.В. Жилина // Вестник Ростовского государственного экономического университета. – Ростов-на-Дону, 2014. – № 2 (46). – С 177-184.
8. Моделирование экспериментов тестирования “ModExTest” / Авторы-правообладатели: Е.Н. Ефимов, Е.В. Жилина // Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ. - № 2012612347. – М.: РОСПАТЕНТ, 2012.
9. Опыт и перспективы использования информационно-коммуникационных технологий в образовании: монография / Е.Н.Рогановская, Е.В.Жилина, М.В.Кручинин и др. - Сиб. федер. ун-т; Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева [и др.]. – Красноярск Центр информации, 2013. - С. 161-192.
10. Официальный сайт ГК "Формула" [Электронный ресурс]. - Режим доступа к сайту: <http://www.formula21.ru/uslugi-i-resheniya> (дата обращения: 10.05.20__).
11. Проектирование нечетких систем средствами Matlab: Практикум / Е.Н. Тищенко, Е.В. Жилина. - Ростов-на-Дону: РГЭУ «РИНХ», 2015. – 80 с.