

Спецификация для полуфинала заключительного этапа

Название направления	«Программная инженерия»
Указание уровня подготовки, для которого разработано задание	Категории «бакалавриат» и «магистратура/специалитет»
Описание целевой аудитории	<p>Комплект заданий подготовлен в рамках олимпиады «Я – профессионал» и предназначен для оценки знаний и навыков студентов, обучающихся в первую очередь по направлениям:</p> <ul style="list-style-type: none"> • «Программная инженерия»; • «Разработка программного обеспечения»; • «Информатика и вычислительная техника»; • «Информационные системы и технологии»; • «Системный анализ и управление»; • «Прикладная информатика». <p>а также студентов других направлений подготовки, интересующихся исследованиями и разработками в области системной инженерии, разработки программного обеспечения и программной инженерии.</p>
Максимальное количество баллов за задание	100 баллов
Время на выполнение	240 минут
Список ресурсов для самостоятельной подготовки	<ol style="list-style-type: none"> 1. «Программная инженерия». Учебник для вузов. 5-е издание обновленное и дополненное», Орлов С. А., 2018, 640 с. Баркод: 9785496019170 ISBN: 978-5-496-01917-0 2. «Системная и программная инженерия. Словарь-справочник. Учебное пособие для вузов», Батоврин В.К. - Москва: ДМК Пресс, 2010.- 280 с. ISBN / ISSN: 978-5-94074-592-1 3. «Тестирование программного обеспечения. Фундаментальные концепции менеджмента бизнес-приложений», Сэм Канер, Джек Фолк, Енг Кек Нгуен, ISBN: 966-7393-87-9, 1-85032-847-1 , 2001 Издательство: ДиаСофт 4. «Искусство тестирования программ», Гленфорд Майерс, Том Баджетт, Кори Сандлер, 272 с., 2012, ISBN 978-5-8459-1796-6, 978-1-118-03196-4, Издательство Вильямс 5. «UML 2 для программистов», Д. Пайлон, Н. Питмен, ISBN: 978-5-459-01684-0, 978-0596007959, 2012, Издательство: Питер Серия: Бестселлеры O'Reilly 6. «UML. Проектирование систем реального времени, распределенных и параллельных приложений», Хассан Гома, Издательство: ДМК Пресс, 2011, ISBN: 978-5-

	<p>94074-723-9</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. «Чистая архитектура. Искусство разработки программного обеспечения», Мартин Р., Издательство Питер СПб, 2018, 352 с., ISBN 9785446107728 8. «Гибкая разработка программ на Java и C++. Принципы, паттерны и методики», Автор Роберт Мартин, 704 с., 2016, ISBN 978-5-9908462-8-9 9. «Современные методы описания функциональных требований к системам», Алистер Коберн, ISBN: 978-5-85582-326-4, 2012, Издательство: Лори 10. «Разработка требований к программному обеспечению» Карл И. Вигерс, Джой Битти, ISBN: 978-5-9775-3348-5, 978-5-7502-0433-5, 2014 Издательство: Русская Редакция, БХВ-Петербург 11. «Путь аналитика. Практическое руководство IT-специалиста», В. Иванова, А. Перерва, ISBN: 978-5-459-01084-8, 2012, Издательство: Питер 12. «Основы Scrum. Практическое руководство по гибкой разработке ПО», Кеннет С. Рубин, 544 с., 2016, ISBN 978-5-8459-2052-2, 978-0-13-704329-3, Издательство Вильямс 13. «Создание микросервисов», Ньюмен С., Бестселлеры O'Reilly, 2016, 304 с., ISBN: 978-5-496-02011-4 14. «Путь программиста», Сонмез Д., 2016, 448 с., ISBN: 978-5-496-01915-6 15. «Изучаем программирование на JavaScript», Робсон Э., Фримен Э., Head First O'Reilly, 2018, 640 с., ISBN: 978-5-496-01257-7 16. «SQL. Сборник рецептов», Молинаро Э., ISBN: 5-93286-125-8, 672 с., 2008. 17. «Java 8. Полное руководство», Герберт Шилдт, 1376 с., 2017, ISBN 978-5-8459-1918-2 , 978-0-07-180855-2 18. «HTML5, CSS3 и JavaScript. Исчерпывающее руководство», Дженнифер Нидерст Роббинс, 528 с., 2014, ISBN 978-5-699-67603-3 19. «Создаем динамические веб-сайты с помощью PHP, MySQL, JavaScript, CSS и HTML5», Робин Никсон, 688 с., 2016, ISBN 978-5-496-01441-0, 978-1491949467 20. «Основы SQL», Полякова Л.Н., Издательство: Интернет-университет информационных технологий, 2004 г., 368 стр., ISBN 5-9556-0014-0; 21. «Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем»: учебник. 2-е изд., А.М. Вендров. М.: Финансы и статистика, 2005. 544 с. 22. «Проектирование экономических информационных систем», Г. Н. Смирнова, А. А. Сорокин, Ю. Ф.
--	---

	<p>Тельнов. – М.: Финансы и статистика, 2001. – 510с.</p> <p>23. «Проектирование и дизайн пользовательского интерфейса», Гульятеев А.К., Машин В.А.; 2-е изд. – СПб.: КОРОНА принт, 2004. 352 с.</p> <p>24. «Android. Программирование для профессионалов». 4-е издание: Филлипс Билл, Стюарт Крис, Марсикано Кристин, Гарднер Брайан /: Питер: 2021. 704с. ISBN: 978-5-4461-1657-7</p> <p>25. «Секреты Python Pro», Хиллард Дейн. — СПб.: Питер, 2021. — 320 с.</p> <p>26. «Простой Python», Любанович Б. . — СПб.: Питер 2021. 592с. ISBN: 978-5-4461-1639-3.</p> <p>27. «Гид по Computer Science для каждого программиста», Спрингер Вильям. - СПб.: Питер, 2020. - 192 с. ISBN 978-5-4461-1674-4.</p> <p>28. «Базы данных. Проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика», Томас Коннолли, Каролин Бегг, ДИАЛЕКТИКА», 2017, 1440 стр., ISBN 978-5-8459-2020-1</p>
<p>Формат состязаний.</p> <p>Требования к содержанию и оформлению заданий.</p>	<p>Формат проведения полуфинала предполагает дистанционное выполнение заданий в режиме реального времени на персональном компьютере участника с доступом в сеть Интернет. Решение заданий загружается на платформу https://dovuz.urfu.ru/, доступ к которой участники полуфинала получают через личный кабинет на интернет-портале олимпиады.</p> <p>Работа должна быть оформлена в текстовом редакторе (например, Microsoft Word). Размер страницы – А4, размер шрифта – не менее 14 пунктов, поля – не менее 1 см с каждой стороны.</p> <p>Файлы, представляющие собой выполнение задания в специальном формате, необходимо загрузить на платформу https://dovuz.urfu.ru в zip-архиве.</p> <p>Название файла, загружаемого в качестве ответа, может содержать только цифру, соответствующую номеру вопроса в задании. В файле с ответами нельзя указывать ФИО, делать какие-либо записи, указывающие на авторство работы.</p>
<p>Дополнительная информация/инструкции для участников, которые не вошли в Регламент по направлению</p>	<p>Рекомендуется выгружать исходный код в git-репозиторий (github, gitlab, bitbucket) с предоставлением публичного доступа и прикладывать ссылку к документации на выполненное задание.</p>
<p>Краткое описание структуры задания и его основные характеристики. Система</p>	<p>Задание состоит из трех творческих задач, выполнение которого требует:</p> <ul style="list-style-type: none"> • умения применять теоретические знания для решения практических задач;

оценивания заданий.	<ul style="list-style-type: none"> • умения декомпозировать задачу на элементы различных дисциплин (тем); • умения оформлять результаты исследований в виде научных отчетов. <p>Основной критерий: композиция.</p> <p>Ответ содержит все требуемые элементы: введение (описание решения), основная часть (схема решения, структура базы данных, описание алгоритмов, программный код или псевдокод), заключение(выводы).</p> <p>Все элементы логически связаны между собой. Элементы сбалансированы по объему.</p> <p>Решение заданий 1,2 оцениваются максимум в 30 баллов.</p> <p>Решения задания 3 оценивается максимум в 40 баллов.</p> <p>Требования к структуре оформления решения, критерии оценивания и максимальное количество баллов за каждую часть решения указываются для каждого задания индивидуально.</p>
Информация об элементах практикоориентированности в заданиях (участие работодателей в составлении заданий)	Задания подготовлен при участии компаний-партнеров: «Сбербанк», «Мегафон», «NAUMEN», «УЦСБ», «СКБ-Контур».
Критерии оценивания	<p>Ответ содержит все требуемые элементы: введение (описание решения), основная часть (схема решения, описание алгоритмов, программный код), заключение (выводы).</p> <p>Все элементы логически связаны между собой. Элементы сбалансированы по объему.</p> <p>Требуется изучить поставленную задачу, корректно декомпозировать задачу, спроектировать решение и описать структуру. Полнота ответа на творческое задание оценивается: целостностью описания проектируемого решения, качеством принципиальной схемы решения, описанием бизнес-процессов, описанием алгоритмов, особое внимание к ограничениям системы и иным аспектам, четко отражающим научный и практический подход к решению поставленной задачи. Также плюсом будет использование нестандартных подходов при решении задач.</p> <p>Основной набор критериев:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение (описание решения) 2. Основная часть: <ol style="list-style-type: none"> 1) схема решения, описание процессов, описание информационных потоков

	<p>2) структура базы данных и полнота отражения специфики предметной области</p> <p>3) описание алгоритмов (в виде схемы алгоритма, программного кода или псевдокода)</p> <p>4) прототипы визуальных интерфейсов</p> <p>5) программная реализация решения</p> <p>6) демонстрация решения на тестовом примере с использованием программной реализации</p> <p>7) оценка скорости и точности предлагаемого алгоритма (алгоритмов).</p> <p>3.Заключение (выводы).</p> <p>Указание распределения баллов по критериям оценивания приведено в демоверсии заданий полуфинала.</p>
Наличие подробного примера решений демоверсии заданий	Нет