|  |
| --- |
|  Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»  |
|  |  УТВЕРЖДАЮ Директор Таганрогского института имени А.П. Чехова (филиала) РГЭУ (РИНХ) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Голобородько А.Ю. «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_г. |
|  |
|  |  |
|  **Рабочая программа дисциплины** **Современные технологии разработки программного обеспечения** |
|  |  |
|  направление 09.04.03 Прикладная информатика направленность (профиль) 09.04.03.02 Информационные системы и анализ больших данных |
|  |  |
|  Для набора \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ года |
|  |  |
|  Квалификация Магистр |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  УП: 09.04.03.02-22-1-ПИG.plx |  |  |  |  стр. 2 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  КАФЕДРА |  |  **информатики** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  **Распределение часов дисциплины по семестрам** |  |  |  |  |
|  |  Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) |  **2 (1.2)** |  Итого |  |  |  |  |
|  |  Недель |  16 4/6 |  |  |  |  |
|  |  Вид занятий |  УП |  РП |  УП |  РП |  |  |  |  |
|  |  Лекции |  28 |  28 |  28 |  28 |  |  |  |  |
|  |  Лабораторные |  32 |  32 |  32 |  32 |  |  |  |  |
|  |  Итого ауд. |  60 |  60 |  60 |  60 |  |  |  |  |
|  |  Кoнтактная рабoта |  60 |  60 |  60 |  60 |  |  |  |  |
|  |  Сам. работа |  120 |  120 |  120 |  120 |  |  |  |  |
|  |  Часы на контроль |  36 |  36 |  36 |  36 |  |  |  |  |
|  |  Итого |  216 |  216 |  216 |  216 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  **ОСНОВАНИЕ** |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  Учебный план утвержден учёным советом вуза от 26.04.2022 протокол № 9/1.   Программу составил(и): канд. техн. наук, Зав. каф., Тюшнякова И. А.;Преп., Горкунов М.С. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Зав. кафедрой: Тюшнякова И. А. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  УП: 09.04.03.02-22-1-ПИG.plx |  |  |  |  |  |  стр. 3 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ** |
|  1.1 |  предоставление обучаемым знаний и умений в области проектирования, тестирования, отладки, внедрения и сопровождения программного обеспечения (ПО), составления документации на ПО – от этапа сбора и анализа требований заказчика, до этапа внедрения. |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  **2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ** |
|  **ПКР-3.1:Знать методы и приемы формализации и алгоритмизации задач, технологии программирования, особенности выбранной среды программирования, методы принятия управленческих решений и требования к разработке проектно-технической документации, методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения** |
|  **ПКР-3.2:Уметь писать программный код на выбранном языке программирования, работать в компьютерных сетях, использовать выбранную среду программирования, применять методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения** |
|  **ОПК-6.1:Знать содержание, объекты и субъекты информационного общества, критерии эффективности его функционирования; структуру интеллектуального капитала, проблемы инвестиций в экономику информатизации и методы оценки эффективности; правовые, экономические, социальные и психологические аспекты информатизации; теоретические проблемы прикладной информатики, в том числе семантической обработки информации, развитие представлений об оценке качества информации в информационных системах; современные методы, средства, стандарты информатики для решения прикладных задач раз-личных классов; правовые, экономические, социальные и психологические аспекты информатизации деятельности организационно- экономических систем;** |
|  **ОПК-6.2:Уметь проводить анализ современных методов и средств информатики для решения прикладных задач различных классов;** |
|  **ОПК-5.1:Знать современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем** |
|  **ОПК-5.2:Уметь модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач;** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  **В результате освоения дисциплины обучающийся должен:** |
|  **Знать:** |
|  жизненный цикл программ, технологии разработки программных комплексов (в том числе для сертификации); методы оценки качества программных продуктов (анализ требований, тестирование, верификация); методики, языки и стандарты информационной поддержки изделий на различных этапах их жизненного цикла. |
|  **Уметь:** |
|  производить начальный сбор требований для обеспечения постановки ТЗ; выявлять дефекты ПО и оформлять запросы на модификацию (СПИ); создавать окружение для программных комплексов (настройка баз данных, среды исполнения, конфигурирование); составлять отчётную документацию; пользоваться современными системами контроля версий и багтрекинга. |
|  **Владеть:** |
|  методиками сбора, переработки и представления научно-технических материалов по результатам исследований к опубликованию в печати, а также в виде обзоров, рефератов, отчетов, докладов и лекций; средами разработки (IDE Visual Studio Code, PyCharm, PyScripter); навыками поиска и анализа информации, с применением телекоммуникационных технологий (поиск информации, её актуализация, проверка достоверности и применимости к реалиям текущего проекта); скриптовым языками (Python, bash). |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  **3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ** |
|  **Код занятия** |  **Наименование разделов и тем /вид занятия/** |  **Семестр / Курс** |  **Часов** |  **Компетен-** **ции** |  **Литература** |
|  |  **Раздел 1. Современные технологии разработки ПО** |  |  |  |  |
|  1.1 |  Жизненный цикл ПО. Модели жизненного цикла: каскадный. /Лек/ |  2 |  2 |  ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 |  Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 |
|  1.2 |  Модели жизненного цикла: v-образный, спиральный, extreme. /Лек/ |  2 |  2 |  ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 |  Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  УП: 09.04.03.02-22-1-ПИG.plx |  |  |  |  |  |  стр. 4 |
|  1.3 |  ООП в языке Python. /Лаб/ |  2 |  4 |  ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 |  Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 |
|  1.4 |  Программные требования: основы, процессы, извлечение. /Лек/ |  2 |  2 |  ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 |  Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 |
|  1.5 |  Программные требования: анализ, спецификация, утверждение. /Лек/ |  2 |  2 |  ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 |  Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 |
|  1.6 |  Принципы Solid. /Лаб/ |  2 |  4 |  ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 |  Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 |
|  1.7 |  Проектирование ПО: основы, ключевые вопросы. /Лек/ |  2 |  4 |  ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 |  Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 |
|  1.8 |  Проектирование ПО: структура и архитектура, нотация. /Лек/ |  2 |  2 |  ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 |  Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 |
|  1.9 |  Принцип единственной ответственности /Лаб/ |  2 |  2 |  ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 |  Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 |
|  1.10 |  Принцип открытости / закрытости. /Лаб/ |  2 |  2 |  ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 |  Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 |
|  1.11 |  Проектирование ПО: анализ качества и оценка ПО. /Лек/ |  2 |  2 |  ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 |  Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 |
|  1.12 |  Проектирование ПО: стратегии и методы проектирования. /Лек/ |  2 |  2 |  ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 |  Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 |
|  1.13 |  Конструирование ПО: основы конструирования. /Лек/ |  2 |  2 |  ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 |  Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 |
|  1.14 |  Конструирование ПО: управление конструированием. /Лек/ |  2 |  2 |  ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 |  Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 |
|  1.15 |  Принцип подстановки Барбары Лисков. /Лаб/ |  2 |  2 |  ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 |  Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 |
|  1.16 |  Принцип разделения интерфейсов. /Лаб/ |  2 |  2 |  ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 |  Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 |
|  1.17 |  Принцип построения ПО: keep it short and simple (KISS). /Лаб/ |  2 |  2 |  ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 |  Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 |
|  1.18 |  Принцип построения ПО: Don't repeat yourself (DRY). /Лаб/ |  2 |  2 |  ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 |  Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  УП: 09.04.03.02-22-1-ПИG.plx |  |  |  |  |  |  |  |  стр. 5 |
|  1.19 |  Принцип построения ПО: You aren't need it (YAGNI). /Лаб/ |  2 |  2 |  ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 |  Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 |
|  1.20 |  Элементы ФП в Python. /Лаб/ |  2 |  2 |  ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 |  Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 |
|  1.21 |  Контроль качества ПО: тестирование и верификация. /Лек/ |  2 |  4 |  ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 |  Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 |
|  1.22 |  Контроль качества ПО: аудит пакета документов. /Лек/ |  2 |  2 |  ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 |  Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 |
|  1.23 |  CODE REVIEW (инспекция кода). /Лаб/ |  2 |  2 |  ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 |  Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 |
|  1.24 |  Метрики покрытия кода. /Лаб/ |  2 |  2 |  ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 |  Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 |
|  1.25 |  Методика работы по ISO 9000. /Лаб/ |  2 |  2 |  ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 |  Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 |
|  1.26 |  Фреймворк Selenium. /Лаб/ |  2 |  2 |  ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 |  Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 |
|  1.27 |  Курсовая работа /Ср/ |  2 |  60 |  ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 |  Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 |
|  1.28 |  Подготовка к лабораторным работам. /Ср/ |  2 |  60 |  ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 |  Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 |
|  1.29 |  /Экзамен/ |  2 |  36 |  ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 |  Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  **4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ** |
|  Структура и содержание фонда оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины. |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ** |
|  **5.1. Основная литература** |
|  |  Авторы, составители |  Заглавие |  Издательство, год |  Колич-во |
|  Л1.1 |  Мейер Б. |  Объектно-ориентированное программирование и программная инженерия |  Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016 |  http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=429034 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  УП: 09.04.03.02-22-1-ПИG.plx |  |  |  |  стр. 6 |
|  |  Авторы, составители |  Заглавие |  Издательство, год |  Колич-во |
|  Л1.2 |  Билл Любанович |  Простой Python. Современный стиль программирования. 2-е изд. |  Санкт-Петербург: Питер, 2021 |  https://ibooks.ru/reading. php? short=1&productid=3735 10 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
|  Л1.3 |  Мякишев, Д. В. |  Разработка программного обеспечения АСУ ТП на основе объектно-ориентированного подхода: методическое пособие |  Москва: Инфра- Инженерия, 2019 |  http://www.iprbookshop. ru/86635.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
|  Л1.4 |  Суханов, М. Б. |  Программная инженерия: учебное пособие |  Санкт-Петербург: Санкт- Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2018 |  http://www.iprbookshop. ru/102465.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
|  **5.2. Дополнительная литература** |
|  |  Авторы, составители |  Заглавие |  Издательство, год |  Колич-во |
|  Л2.1 |  Вендров, Александр Михайлович |  Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем: учеб. для студентов эконом. высш. учеб. заведений |  М.: Финансы и статистика, 2005 |  3 |
|  Л2.2 |  Мякишев Д. В. |  Разработка программного обеспечения АСУ ТП на основе объектно-ориентированного подхода: теория, модели, методы: методическое пособие |  Москва|Вологда: Инфра- Инженерия, 2019 |  http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=564227 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
|  Л2.3 |  Прохоренок Н.А., Дронов В.А. |  Python 3 и PyQt 5. Разработка приложений |  Санкт-Петербург: БХВ- Петербург, 2016 |  https://ibooks.ru/reading. php? short=1&productid=3535 70 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
|  **5.3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы** |
|  Научная электронная библиотека – https://www.elibrary.ru/defaultx.asp |
|  Электронная библиотека по техническим наукам – http://techlibrary.ru |
|  **5.4. Перечень программного обеспечения** |
|  Python |
|  Microsoft Office |
|  **5.5. Учебно-методические материалы для студентов с ограниченными возможностями здоровья** |
|  При необходимости по заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушениями зрения: в форме аудиофайла; в печатной форме увеличенным шрифтом. Для лиц с нарушениями слуха: в форме электронного документа; в печатной форме. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа; в печатной форме. |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
|  Помещения для проведения всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения. Для проведения лекционных занятий используется демонстрационное оборудование. Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах, рабочие места в которых оборудованы необходимыми лицензионными программными средствами и выходом в Интернет. |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  **7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
|  Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. |