|  |  |
| --- | --- |
| 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. | | | | | | |