**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)**

**федерального государственного бюджетного образовательного учреждения**

**высшего образования «Оренбургский государственный университет»**

**(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)**

Кафедра программного обеспечения

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

*«Б2.П.Б.У.1 Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))»*

*Вид учебная практика*

*учебная, производственная*

*Тип учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))*

*Форма дискретная по видам практик*

*непрерывная, дискретная*

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

*09.03.01 Информатика и вычислительная техника*

(код и наименование направления подготовки)

*Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем*

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

*Бакалавр*

Форма обучения

*Очная*

Год начала реализации программы (набора)

2022

г. Орск 2021

Рабочая программа практики «*Б2.П.Б.У.1 Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра программного обеспечения (ОГТИ)

*наименование кафедры*

протокол № 10 от "02" июня 2021г.

Заведующий кафедрой

программного обеспечения (ОГТИ) А.С. Попов

*наименование кафедры подпись расшифровка подписи*

*Исполнители:*

Доцент О.В. Подсобляева

*должность подпись расшифровка подписи*

*должность подпись расшифровка подписи*

|  |
| --- |
| СОГЛАСОВАНО:  Председатель методической комиссии по направлению подготовки  09.03.01 Информатика и вычислительная техника А.С. Попов  *код наименование личная подпись расшифровка подписи*  Заведующий библиотекой М.В. Камышанова  *личная подпись расшифровка подписи*  Начальник ИКЦ М.В. Сапрыкин  *личная подпись расшифровка подписи* |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | |  | | --- | | © Подсобляева О.В., 2021 | | © Орский гуманитарно–  технологический институт (филиал)  ОГУ, 2021 | |

**1 Цели и задачи освоения практики**

**Цели**:

* знакомство с основами будущей профессиональной деятельности:
* овладение первичными профессиональными умениями и навыками в области программирования;
* закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин.

**Задачи:**

* изучение основ объектно- ориентированного программирования на примере использования выбранной среды программирования;
* приобретение первичных навыков разработки программных приложений в среде программирования;
* использование различных компонентов библиотек среды программирования;
* разработка программных Windows приложений согласно вариантам заданий;
* оформление документации.

**2 Место практики в структуре образовательной программы**

Практика реализуется в форме практической подготовки.

Практика относится к базовой части блока П «Практика»

Пререквизиты практики: *Б1.Д.Б.16 Информатика, Б1.Д.Б.17 Программирование, Б1.Д.Б.18 Введение в специальность*

Постреквизиты практики: *Б2.П.В.П.1 Производственная практика (технологическая практика), Б2.П.В.П.2 Производственная практика (эксплуатационная практика), Б2.П.В.П.3 Производственная практика (научно-исследовательская работа)*

**3 Планируемые результаты обучения при прохождении практики**

Процесс изучения практики направлен на формирование следующих результатов обучения

| Код и наименование формируемых компетенций | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения при прохождении практики |
| --- | --- | --- |
| УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1-В-2 Осуществляет критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников | **Знать:**  Основные современные информационные технологии и системы для решения задач различных предметных областей  **Уметь:**  Систематизировать знания в области информационных технологий и применять их на практике  **Владеть:**  Навыками работы с научной литературой и электронными периодическими изданиями |
| УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | УК-2-В-2 Формулирует цели и задачи проекта, структурирует этапы процесса организации проектной деятельности | **Знать**:  Аппаратные требования к инсталляции программного обеспечения (Delphi, Lazarus)  **Уметь**:  Устанавливать на персональном компьютере программное обеспечение, выполнять его настройки(Delphi, Lazarus).  **Владеть**:  Навыками установки программного обеспечения на персональном компьютере (Delphi, Lazarus). |
| ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | ОПК-3-В-1 Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности  ОПК-3-В-2 Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно - коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | **Знать:**  Содержание проекта программного приложения Delphi; состав библиотеки VCL, принципы организации пользовательского интерфейса.  **Уметь:**  Разрабатывать алгоритм и создавать приложение с дружественным интерфейсом для решения поставленной задачи.  Обрабатывать исключительные ситуации в программах, выполнять защиту от некорректных данных, вводимых пользователем.  **Владеть:**  основами объектно-ориентированной методологии программирования; практическими навыками работы с библиотекой VCL; принципами работы с файлами.  Основами программирования на алгоритмическом языке Object Pascal в среде программирования Delphi. |

**4 Трудоемкость и содержание практики**

**4.1 Трудоемкость практики**

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Практика проводится в 4 семестре.

Вид итогового контроля – дифференцированный зачет.

**4.2 Содержание практики**

Научно-исследовательская работа выполняется обучающимися в структурных подразделениях института (на кафедре программного обеспечения).

Общее руководство научно-исследовательской работой осуществляет кафедра программного обеспечения. Непосредственно организацию научно-исследовательской работы, а также руководство этой работой обеспечивают руководитель учебной практики (научно-исследовательской работы).

**1 Этап целеполагания**

- выбор темы учебной научно-исследовательской работы;

- формулирование научной проблемы;

- постановка цели;

- формулирование задач для достижения поставленной цели;

- анализ и выбор методов исследования по выбранной теме;

- формулирование гипотезы;

- составление индивидуального план прохождения практики.

**2 Учебно-аналитический этап**

- изучение и анализ научно-методической литературы и источников сети интернет, материалов и публикаций информационно-аналитического портала eLIBRARY.RU, по разрабатываемой учебно-исследовательской теме;

- изучение степени разработанности выбранной темы для учебного исследования;

- сравнение результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами;

- оформление списка библиографии по теме исследования;

- анализ научной и практической значимости темы учебного исследования;

- изучение информационных технологий, программных продуктов, относящихся к изучаемой теме их анализ, систематизация и обобщение;

- изучение и подбор методик, технологий, приемов, инструментария по учебной теме исследования с целью их дальнейшей апробации.

**3 Эмпирический этап**

- составление программы плана эмпирического исследования, постановка и формулировка задач эмпирического исследования, определение объекта эмпирического исследования;

- выбор методики эмпирического исследования;

- изучение методов сбора и анализа эмпирических данных по выбранной теме учебно-исследовательской деятельности;

- подбор методов анализа и обработки экспериментальных данных;

- анализ достоверности полученных результатов;

- анализ и обоснование выбранной методики исследования.

**4 Рефлексивно-обобщающий этап**

- подготовка доклада по теме исследования для публичного выступления с последующим его обсуждением;

- оформление результатов учебной научно-исследовательской деятельности (оформление отчёта, написание научных статей, тезисов докладов, оформление документов на регистрацию программных продуктов, электронных образовательных ресурсов (при наличии);

- оформление дневника практики с анализом и описанием трудностей в работе над темой, оценкой своих исследовательских умений, творческих успехов и недостатков.

**Подготовка отчета по учебной практике**

Отчет выполняется на компьютере в соответствии с требованиями действующего стандарта «Работы студенческие. Общие требования и правила оформления».

Структурные элементы отчета по учебной практике:

– титульный лист;

– дневник, содержащий виды работ, выполненные студентом в период прохождения практики;

– содержание;

– введение;

– основная часть;

– заключение;

– список использованных источников;

– приложения.

**5 Учебно-методическое обеспечение практики**

**5.1 Основная литература**

1. Кузниченко, М. А. Методические рекомендации по учебной практике для студентов направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника; 09.03.04 Программная инженерия [Электронный ресурс]  / М. А. Кузниченко. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 838 Кб). - Орск : Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2016. -Adobe Acrobat Reader; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://library.og-ti.ru/global/metod/metod2017_02_02.pdf>
2. [Аникеев С. В.](http://biblioclub.ru/index.php?page=author_red&id=51096) , [Маркин А. В.](http://biblioclub.ru/index.php?page=author_red&id=22510) Разработка приложений баз данных в Delphi: самоучитель М.: [Диалог- МИФИ](http://biblioclub.ru/index.php?page=publisher_red&pub_id=812), 2013.- 160 с. ISBN: 978-5-86404-243-4 [Электронный ресурс] - <http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=229741>
3. Хомоненко, А. Д. Delphi 7 [Текст]  / А. Д. Хомоненко, В. Э. Гофман, Е. В. Мещеряков.- 2-е изд., [перраб. и доп.]. - Санкт-Петербург : БВХ-Петербург, 2013. - 1136 с. : ил. + 1 электрон.опт. диск (CD-ROM). - ([В подлиннике]). - Предм. указ. : с. 1109. - ISBN 978-5-9775-0425-6 (9 шт.)

**5.2 Дополнительная литература**

1. Информационные системы и технологии : монография / под общ. ред. С.П. Акутиной. - М. : Перо, 2017. - Ч. I. - 127 с. - ISBN 978-5-91940-150-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232096> , коэффициент книгообеспеченности 1
2. Информационные системы и технологии управления : учебник / ред. Г. А. Титоренко. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юнити-Дана, 2017. – 592 с. : ил., табл., схемы – (Золотой фонд россий-ских учебников). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684775 – ISBN 978-5-238-01766-2. – Текст : элек-тронный
3. Информационные системы [Текст] : учебное пособие для вузов по направлению "Информатика и вычислительная техника" / Ю. С. Избачков [и др.].- 3-е изд. - Санкт-Петербург : Питер, 2011. - 544 с. : ил. - (Учебник для вузов). - Алф. указ. : с. 522-539. - ISBN 978-5-49807-158-9, коэффициент книгообеспеченности 1
4. Аникеев С. В. , Маркин А. В. Разработка приложений баз данных в Delphi: самоучитель М.: Диалог- МИФИ, 2015.- 160 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=229741> коэффициент книгообеспеченности 1

**5.3 Периодические издания**

1. Журнал «Вестник компьютерных и информационных технологий »

2. Журнал «Информационные технологии и вычислительные системы»

3. Журнал «Стандарты и качество»

4. Журнал «Прикладная информатика»

**5.4 Интернет-ресурсы**

**Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Научная библиотека - <http://niv.ru/> Доступ свободный

2. eLIBRARY.RU - [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru/) Доступ свободный. Необходима индивидуальная регистрация в локальной сети вуза.

3. Infolio **- Университетская электронная библиотека –** <http://www.infoliolib.info/>

**Тематические** **профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Портал искусственного интеллекта – [AIPortal](http://www.aiportal.ru/articles)
2. Web-технологии – [Web-технологии](http://htmlweb.ru/)
3. Электронная библиотека Института прикладной математики им. М.В. Келдыша – [Электронная библиотека публикаций Института прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН](http://window.edu.ru/resource/753/50753)

**Электронные библиотечные системы**

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн»– <http://www.biblioclub.ru/>

2. ЭБС Znanium.com – <https://znanium.com/>

**Дополнительные Интернет-ресурсы**

1. https://www.ixbt.com - Интернет-издание о компьютерной технике, информационных технологиях и программных продуктах. На сайте публикуются новости IT, статьи с обзорами и тестами компьютерных комплектующих и программного обеспечения.
2. http://www.intuit.ru – ИНТУИТ – Национальный открытый университет.
3. http://citforum.ru/SE/project/arkhipenkov\_lectures – Лекции по управлению программными проектами автор А. Архипенков
4. <http://delphikingdom.com> - Виртуальный клуб «Королевство Delphi».
5. <http://programmersforum.ru> – Клуб программистов.
6. http://www.delphimaster.ru/ - Мастера Delphi

**5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий**

| Тип программного обеспечения | Наименование | Схема лицензирования, режим доступа |
| --- | --- | --- |
| Операционная система | Microsoft Windows | Подписка Open Value Subscription – Education Solutions (OVS-ES) по договору:  № 8В/21 от 15.06.2021 г. |
| Офисный пакет | Microsoft Office |
| Просмотр и печать файлов в формате PDF | Adobe Reader | Бесплатное ПО, <http://www.adobe.com/ru/legal/terms.html> |
| Интернет-браузер | Mozilla Firefox | Свободное ПО, <https://www.mozilla.org/en-US/foundation/licensing/> |
| Векторный графический редактор, редактор диаграмм и блок-схем | Microsoft Visio Standard 2007 | Сертификат Microsoft Open License № 46284547 от 18.12.2009 г., академическая лицензия на рабочее место |
| Интегрированная среда разработки программного обеспечения | Microsoft Visual Studio Professional 2008 | Сертификат Microsoft Open License № 46284547 от 18.12.2009 г., академическая лицензия на рабочее место |
| PyCharm Community Edition | Бесплатное ПО, <https://www.jetbrains.com/legal/docs/toolbox/user_community/> |
| IntelliJ IDEA Community Edition | Бесплатное ПО, <https://www.jetbrains.com/legal/docs/toolbox/user_community/> |
| Набор средств разработки программного обеспечения | Node.js | Свободное ПО, <https://nodejs.org/ru/> |
| Информационно-правовая система | Консультант Плюс | Комплект для образовательных учреждений по договору № 337/12 от 04.10.2012 г., сетевой доступ |
| Система управления базами данных | Microsoft SQL Server 2017 Express | Бесплатное ПО, <https://www.microsoft.com/ru-ru/sql-server/sql-server-2017#OneGDCWeb-Banner-c3psyqy> |
| Программная платформа для управления проектами | Microsoft Project 2010 | Сертификат Microsoft Open License № 48591820 от 03.06.2011 г., академическая лицензия на рабочее место |
| Microsoft Visual Studio Team Foundation Server Express | Бесплатное ПО, <https://www.visualstudio.com/ru/license-terms/mt171584/> |
| Система автоматизированного проектирования | Autodesk AutoCAD 2011 | Образовательная лицензия по государственному контракту № 34/10 от 10.12.2010 г., лицензия на рабочее место |
| КОМПАС-3D\* | Лицензия по государственному контракту № 20/11 от 07.06.2011 г., сетевой конкурентный доступ |

**6 Материально-техническое обеспечение практики**

Компьютер, принтер, сканер, программное обеспечение (операционная система Microsoft Windows, пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access).

Учебные аудитории для проведения консультаций и аттестации, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет», и обеспечением доступа в электронную информационно- образовательную среду Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ (ауд. № 1-318, № 2-311, № 4-307).

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование помещения | Материальное-техническое обеспечение |
| Учебные аудитории:   * для групповых и индивидуальных консультаций;   - для текущего контроля и промежуточной аттестации | Учебная мебель, классная доска, мульти- медийное оборудование (проектор, экран, ноутбук с выходом в сеть «Интернет») |
| Помещения для самостоятельной работы обучаю- щихся, для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) | Учебная мебель, компьютеры (3) с выхо- дом в сеть «Интернет» и обеспечением до- ступа в электронную информационно- образовательную среду Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ, программное обеспечение |