МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

«Национальный исследовательский

Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского»

Институт экономики и предпринимательства

Директор института экономики

и предпринимательства

А.О. Грудзинский

"\_\_\_\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2016 г.

.

**Программа производственной практики**

**по профессиональному модулю**

**ПМ.03.** «**Участие в интеграции программных модулей»**

Специальность среднего профессионального образования

**09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»**

Квалификация выпускника

**Техник-программист**

Профиль получаемого профессионального образования

технический

Нижний Новгород

2016

Программа производственной практики по профессиональному модулю ПМ.03. «Участие в интеграции программных модулей»разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальностям среднего профессионального образования (далее – СПО) 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» (базовой подготовки)

Организации, принимающие участие в разработке программы производственной практики по профессиональному модулю:

ООО «Устойчивые системы»

*(Указываются организации – базы практик, основные работодатели, другие представители профессионального сообщества, с которыми необходимо согласовать программу профессионального модуля).*

Разработчики:

**Разработчик:**

ННГУ им. Н.И. Лобачевского, доцент кафедры математических и естественно научных дисциплин, к.т.н., доцент, И.И. Гребенюк

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Стр.** |
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ   ПРАКТИКИ……………………………………………………………….............4 |  |
| 1. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСОВ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ ПМ.03 «УЧАСТИЕ В ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ»….6 |  |
| 1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ………………………………………………………………………..6 |  |
| 3.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ………………………………………………………………...6   * 1. СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ……………..7 |  |
|  |
| 1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ………………………………………………………………….10 |  |
| 4.1. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ…………………………..10  4.2. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ……………..12 |  |
| 1. ПРИЛОЖЕНИЕ………………………………………………………………13 |  |

1. **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ**

**ПРАКТИКИ**

Производственная практика по специальности технического профиля предусматривает закрепление и углубление знаний полученных обучающимися в процессе теоретического обучения, приобретение ими необходимых умений практической работы по избранной специальности, овладение навыками профессиональной деятельности.

Программа практики является составной частью профессионального модуля ПМ.03. «Участие в интеграции программных модулей» основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» (базовый уровень).

Рабочая программа производственной практики разрабатывалась в соответствии с:

1. ФГОС – 3;
2. Рабочим учебным планом образовательного учреждения;
3. Рабочей программой профессионального модуля;

При прохождении практики обучающиеся должны освоить соответствующие компетенции:

| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| --- | --- |
| ПК 3.1 | Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения |
| ПК 3.2 | Выполнять интеграцию модулей в программную систему |
| ПК 3.3 | Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств |
| ПК 3.4 | Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев |
| ПК 3.5 | Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования |
| ПК 3.6 | Разрабатывать технологическую документацию |
| OK 1 | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес |
| ОК 2 | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество |
| ОК 3 | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность |
| ОК 4 | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития |
| ОК 5 | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности |
| ОК 6 | Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями |
| ОК 7 | Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий |
| ОК 8. | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации |
| ОК 9 | Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности |

Результатом прохождения практики по профессиональному модулю является приобретение практического опыта:

* применения инструментальных средств разработки ПО;
* анализа проектной и технической документации на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения;
* интеграции модулей в программную систему;
* тестирования и отладки ПО;
* инспектирования компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования;
* разработки программной документации.

1. **РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСОВ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**

**ПМ.03. «Участие в интеграции программных модулей»**

Таблица 1.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Междисциплинарный курс** | **Курс** | **Семестр** | **Объем времени, отведенный на освоение МДК** | | | | | | **Самостоятельная работа**  **обучающихся** | **Практика** | |
| **Максимальная учебная нагрузка и практика** | **Обязательная аудиторная нагрузка** | | | | | **Учебная, для СПО** | **Производственная**  **по модулю** |
| **Всего часов** | **в том числе** | | | |
| **Теоретические**  **занятия** | **Лабораторные**  **работы** | **Практические**  **занятия** | **Курсовые работы (проекты)** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** |
| МДК 03.01 | на базе11кл-3  на базе 9кл- 4 | на базе 11кл-5  на базе 9кл-7 | 195 | 130 | 30 |  | 60 | 40 | 65 |  |  |
| МДК 03.02 | на базе11кл-3  на базе 9кл- 4 | на базе 11кл-5  на базе 9кл-7 | 131 | 88 | 38 |  | 50 |  | 43 |  |  |
| МДК 03.03 | на базе11кл-3  на базе 9кл- 4 | на базе 11кл-5  на базе 9кл-7 | 132 | 88 | 38 |  | 50 |  | 44 |  |  |
| ПП 03 |  |  | 180 |  |  |  |  |  |  |  | 180 |
| **Всего** |  |  | **638** | **306** | **106** |  | **160** | **40** | **152** |  | **180** |

**3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1. Тематический план практики профессионального модуля**

Таблица 2.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | | **Виды работ** | **Количество**  **часов** |
| 1 | Производственные экскурсии | | **6** |
| 2 | Теоретические занятия (лекции, беседы) | | **8** |
| 3 | Предпроектное исследование и анализ задачи | | **10** |
| 4 | Разработка технического задания. | | **4** |
| 5 | Разработка программного обеспечения | | **30** |
| 6 | Применение инструментальных средств разработки ПО. | | **30** |
| 7 | | Применение инструментальных сред разработки и сопровождения программных средств. | **40** |
| 8 | | Тестирование и отладка | **20** |
| 9 | | Разработка документации | **20** |
| 10 | | Подготовка доклада и защита отчета | **12** |
|  | | **Итого** | **180** |

Итоговая аттестация по практике **– зачет**

Форма контроля и оценки **– отчет по практике**

* 1. **Содержание производственной практики**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Индекс модуля, МДК** | **Виды работ** | **Содержание работ** | **Кол-во часов** | **Коды**  **компетенций** | | **Формы и методы контроля** | **ФИО**  **руководителя практики** |
| **ОК** | **ПК** |
| 1 | ПМ03  ПП 03 | Производственные экскурсии | 1. Изучения структуры организации. 2. Получения представления об общей деятельности предприятия, учреждения, организации. | 3  3 | ОК1.  ОК4.  ОК6. |  | устный опрос, описание |  |
| **Итого:** | **6** |  |  |  |  |
| 2 | ПМ03  МДК 03.01  МДК 03.02  МДК 03.03  ПП 03 | Теоретические занятия (лекции, беседы) | 1. Программные продукты, используемого, и/или разрабатываемого на данном предприятии; их технические характеристики, разнообразие ассортимента и назначение программного обеспечения. 2. Этапы разработки и внедрения программного продукта на данном предприятии и специфика написания сопроводительной документации.  Инструментальные среды разработки и сопровождения программных средств.  1. Особенности использования вычислительной техники и автоматизированных систем на предприятии. | **2**  **2**  **2**  **2** | ОК1  ОК8 |  | устный опрос |  |
| **Итого:** | **8** |  |  |  |  |
| 3 | ПМ03  МДК 03.01  МДК 03.03  ПП 03 | Предпроектное исследование и анализ задачи | 1. Освоение на практике методов предпроектного исследования . 2. Проведение системного анализа результатов исследования. | 10 | ОК5.  ОК6.  ОК7. |  | устный опрос, описание, |  |
| **Итого:** | **10** |  |  |  |  |
| 4 | ПМ03  МДК 03.01  МДК 03.03  ПП 03 | Разработка технического задания. | Применение на практике правила написания технического задания к разрабатываемым программным продуктам. | **4** | ОК4 | ПК3.1  ПК3.6 | отчет |  |
| 5 | ПМ03  МДК 03.01  МДК 03.02  МДК 03.03  ПП 03 | Разработка програм- много обеспечения | 1. Закрепление навыков по разработке программного обеспечения. 2. Получение практического опыта по применению методов ООП. 3. Закрепление навыков адаптации программного обеспечения в существующие информационные системы | 30 | ОК2.  ОК3.  ОК4.  ОК 9 | ПК 3.1  ПК3.2 | устный опрос, описание, оценка практической деятельности |  |
| **Итого:** | **30** |  |  |  |  |
| 6 | ПМ03  МДК 03.01  МДК 03.02  МДК 03.03  ПП 03 | Применение инструментальных средств разработки ПО. | Приобретение практического опыта разработки серверной и клиентской части баз данных с иcпользованием инструментального средства | 30 | ОК1.  ОК 4  ОК5  ОК9 | ПК 3.1  ПК 3.2 | описание,  оценка практической деятельности |  |
| **Итого:** | **30** |  |  |  |  |
| 7 | ПМ03  МДК 03.01  МДК 03.02  МДК 03.03  ПП 03 | Применение инструментальных сред разработки и сопровождения программных средств. | 1. Получение практического опыта в разработке интерфейса пользователя. Разработка форм для ввода, просмотра и редактирования данных. 2. Проведение работ по оптимизации программ. 3. Создание и использование справочных подсистем. 4. Создание инсталляционных дистрибутивов. | 40 | ОК1  ОК2.  ОК4 | ПК 3.1  ПК 3.2 | описание, оценка практической деятельности |  |
| **Итого:** | 40 |  |  |  |  |
| 8 | ПМ03  МДК 03.01  МДК 03.02  ПП 03 | Тестирование и отладка | 1. Применение на практике методов тестирования и отладки. 2. Использование инструментальных средств тестирования. | 20 | ОК2  ОК3  ОК5  ОК8  ОК9. | ПК3.1  ПК3.3  ПК3.4 | устный опрос, описание, оценка практической деятельности |  |
| 9 | ПМ03  МДК 03.03  ПП 03 | Разработка документации | 1. Изучение и оформление программной документации. 2. Изучение документации по оформлению процесса аттестации ИС. 3. Изучение стандартов качества ПО. | **20** | ОК4 | ПК3.1  ПК3.5  ПК3.6 | устный опрос, описание, оценка практической деятельности |  |
| 10 | ПМ03  ПП 03 | Подготовка доклада и защита отчета. |  | **12** |  |  | Итоговый отчет, презентация |  |
|  |  |  | **Итого** | **180** |  |  |  |  |

**4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ**

**ПРАКТИКИ**

**4.1. Информационное обеспечение:**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

1. Технология разработки программного обеспечения: Учеб. пос. / Л.Г.Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Виснадул; Под ред. проф. Л.Г.Гагариной - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 400 с.: ил.; 60x90 1/16. - ISBN 978-5-8199-0342-1- Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=507976>
2. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности: Учебное пособие. / Федорова Г.Н. - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 336 с.: 60x90 1/16. - (Среднее профессиональное образование) - ISBN 978-5-906818-41-6- Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=507976>
3. Основы метрологии, стандартизации и сертификации: Учебное пособие / Н.Д. Дубовой, Е.М. Портнов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 256 с.: ил.;- ISBN 978-5-8199-0338-4- Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=507976>.
4. Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения: Учебное пособие / Ананьева Т.Н., Новикова Н.Г., Исаев Г.Н. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 232 с.: 60x90 1/16. - ISBN 978-5-16-011711-9- Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=507976>

**Дополнительные источники:**

1. Магда, Ю. С. Программирование последовательных интерфейсов [Электронный ресурс] / Ю. С. Магда. - СПб.: БХВ-Петербург, 2009. - 304 с.: ил. - (Профессиональное программирование). - ISBN 978-5-9775-0274-0.- Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=507976>
2. Информационные технологии: Учебное пособие / Е.Л. Румянцева, В.В. Слюсарь; Под ред. Л.Г. Гагариной. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 256 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Профессиональное образование) - ISBN 978-5-8199-0305-6- Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=507976>
3. Метрология, стандартизация, сертификация: Учебник / И.П. Кошевая, А.А. Канке. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 416 с.: - (Профессиональное образование)- ISBN 978-5-8199-0293-6. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=507976>
4. Правовой режим лицензирования и сертификации в сфере информационной безопасности: Учебное пособие / Ю.И. Коваленко. - М.: Гор. линия-Телеком, 2012. - 140 с.: ил.; - ISBN 978-5-9912-0261-9- Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=507976>
5. Грибанов, Д. Д. Основы метрологии, сертификации и стандартизации [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Д. Д. Грибанов. - 1-е изд. - М. : МГТУ «МАМИ», 2009. - 142 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/>

**Ресурсы INTERNET**

1. www.intuit.ru – Интернет-университет информационных технологий.
2. www.it.ru.edu – Академия IT.
3. www.citforum.ru – Центр информационных технологий.
4. CIT-Forum: Центр информационных технологий: материалы сайта [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://citforum.ru/, свободный.
5. CodeNet - все для программиста [Электронный ресурс].- Режим доступа:http://www.codenet.ru/, свободный.
6. Библиотека учебных курсов Microsoft [Электронный ресурс].- Режим доступа:http://msdn.microsoft.com/ru-ru/gg638594, свободный.
7. Библиотека учебных курсов Microsoft. Документация [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://msdn.microsoft.com/library/, свободный.
8. Библиотека учебных курсов/ Интернет-Университет информационных технологий -Интуит (Национальный Открытый университет) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://old.intuit.ru/catalog/, свободный.
9. ГОСТ Эксперт: единая база ГОСТов РФ. Документация на разработку программного обеспечения и системная документация [Электронный ресурс]. - Режим доступа:http://gostexpert.ru/oks/35/80, свободный.
10. Документирование программных средств [Электронный ресурс]// Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - Режим доступа:http://fcior.edu.ru/card/29134/dokumentirovanie-programmnyh-sredstv.html, свободный.
11. Единая система программной документации [Электронный ресурс]. - Режим доступа:http://prog-cpp.ru/espd/, свободный.
12. Зикратов И.А. Разработка и стандартизация программных средств и информационных технологий [Электронный ресурс]: учебное пособие /И.А.Зикратов, В.В.Косовцев, В.Ю.Петров. – СПб: СПбГУ ИТМО, 2010. - Режим доступа: http://window.edu.ru/resource/974/71974/files/itmo467.pdf, свободный.
13. Котляров, B.П. Основы современного тестирования программного обеспечения, разработанного на C# [Электронный ресурс]/Библиотека учебных курсов Microsoft. -Режим доступа: ttp://window.edu.ru/resource/713/41713, свободный.
14. Материалы Microsoft University [Электронный ресурс]. - Режим доступа:http://www.microsoft.com/ru-ru/student/careerandstudies/default.aspx, свободный.
15. Материалы Microsoft Virtual Academy [Электронный ресурс]. - Режим доступа:https://www.microsoftvirtualacademy.com/Home.aspx, свободный.
16. Соловьев, С.В. Технология разработки прикладного программного обеспечения [Электронный ресурс]: учебное пособие /С.В.Соловьев, Р.И.Цой, Л.С.Гринкруг. – М.:Академия Естествознания, 2011. - Режим доступа: <http://www.monographies.ru/141>, свободный.
17. Школа программирования [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://progschool.ru/>, свободный.

**4.2. Материально-техническое обеспечение:**

Реализация программы практики предполагает наличие компьютера на рабочем месте студента на предприятии.

Студенты распределяются в структурные подразделения предприятия, связанные с исследованиями, проектированием, организацией и эксплуатацией информационных систем и систем защиты информации:

* научно-исследовательские отделы;
* технологические отделы;
* службы, занимающиеся автоматизацией проектирования и управления производством;
* службы АСУ;

Технические средства обучения:

* компьютерные и телекоммуникационные: персональный компьютер, локальная сеть с выходом в Интернет;
* аудиовизуальные: мультимедиа проектор;.

Программное обеспечение:

* операционная система Windows 10;
* Microsoft Office 2010 и выше;
* Internet браузер.
* WinAsm Studio (бесплатная среда разработки программного обеспечения для Windows и DOS, изначально предназначенная для написания программ на языке ассемблера).
* IDE CodeBlocks (свободная кроссплатформенная среда разработки).
* Pascal 7.0 - (широко распространенная система программирования, может использоваться для решения задач как экономических, так и вычислительных. Является основой для системы программирования Delphi).
* Delphi 7.0 - (универсальная объектно-ориентированная система программирования. Имеет широкий набор визуальных средств для решения задач различных типов. Широко используется для работы с базой данных и сетей Интернет).
* BorlandC++ Builder 6.

**5. ПРИЛОЖЕНИЕ**

**5.1. АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ПРАКТИКЕ**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ФИО

Обучающийся (аяся) на \_\_\_\_\_\_курсе по специальности СПО

09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» (базовый уровень)

успешно прошел (ла) производственную практику по профессиональному модулю\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

код и наименование профессионального модуля

в объеме\_\_\_\_\_\_\_\_ часов с «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. по «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г.

в организации\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

наименование организации, юридический адрес

**Виды и качество выполнения работ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид работ, выполненных обучающимся**  **во время практики** | **Объем работ, часов** | **Качество выполнения работ в соответствии с особенностями и (или) требованиями организации, в которой проходила практика (зачет/незачет) \*** |
| Производственные экскурсии | 6 |  |
| Теоретические занятия (лекции, беседы) | 8 |  |
| Предпроектное исследование и анализ задачи | 10 |  |
| Разработка технического задания. | 4 |  |
| Разработка программного обеспечения | 30 |  |
| Применение инструментальных средств разработки ПО. | 30 |  |
| Применение инструментальных сред разработки и сопровождения программных средств. | 40 |  |
| Тестирование и отладка | 20 |  |
| Разработка документации | 20 |  |
| Подготовка доклада и защита отчета | 12 |  |
| **Всего:** | **180** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Процент результативности  (количество зачетов), % | Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений |
| от 30 до 100 | зачет |
| от 0 до 29 | незачет |

«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. Подпись руководителя практики:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ФИО, должность/

Разработчик: ННГУ им. Н.И. Лобачевского, доцент кафедры математических и естественно научных дисциплин, к.т.н., доцент, И.И. Гребенюк

Эксперты: д.т.н., проф. Сидоренко Александр Михайлович, заведующий кафедрой математики и информатики МГЭИ Нижегородский филиал

Мясников Алексей Вячеславович директор ООО «Устойчивые системы»

Программа рекомендована на заседании кафедры математических и естественнонаучных дисциплин протокол № 10 от 04.10.2016 года.

Заведующий кафедрой\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_д.ф.-м.н., проф. Болдыревский П.Б.