МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский
Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского»
Институт экономики и предпринимательства

УТВЕРЖДЕНО

решением ученого совета ННГУ

протокол №2 от 12.05.2021

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
Осуществление интеграции программных модулей**

**Специальность среднего профессионального образования**09.02.07 «Информационные системы и программирование»

**Квалификация выпускника**Специалист по информационным системам

**Форма обучения**Очная

2021

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее – СПО) 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Автор
Преподаватель СПО Половко Е.И.

 *(подпись)*

Программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии протокол №2 от 12.05.2021.

Председатель методической комиссии

Института экономики и предпринимательства Едемская С.В.

 *(подпись)*

**Программа согласована:**

ООО «Устойчивые системы»

Директор Мясникова А.В.

 *(подпись)*

 2021 г.

М.П.

СОДЕРЖАНИЕ

[1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ 4](#_Toc24913762)

[2. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ 7](#_Toc24913763)

[3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕНННОЙ ПРАКТИКИ 9](#_Toc24913764)

[4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙПРАКТИКИ 12](#_Toc24913765)

[5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙПРАКТИКИ 15](#_Toc24913766)

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП.02.01 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ
	1. **Место производственной практики в структуре программной подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ)**

Программа производственной (по профилю специальности) практики является частью ППССЗ по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование, базовая подготовка в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): осуществление интеграции программных модулей.

Практика является частью профессионального цикла, входит в профессиональный модуль ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей*.* Основными дисциплинами, на которых базируется производственная практика, являются:

МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения,

МДК.02.02 Инструментальные средства программного обеспечения,

МДК.02.03 Математическое моделирование.

* 1. **Цель и задачи производственной практики**

**Цель:** закрепление и совершенствование приобретенных в процессе обучения профессиональных умений обучающихся, формирование общих и профессиональных компетенций, освоение производственных процессов, приобретение практического опыта.

**Задачи:**

1. формирование у студентов практических профессиональных умений, приобретение первоначального практического опыта;
2. закрепление теоретических знаний, полученными студентами в процессе обучения профессиональных модулей;
3. углубление первоначального профессионального опыта студента, развития общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности;
4. сбор, систематизация и обобщение практического материала (в том числе) для использования в выпускной квалификационной работе.

**Вид профессиональной деятельности:**

ВД 2Осуществление интеграции программных модулей.

В ходе прохождения практики обучающийся должен **иметь практический опыт:**

* модели процесса разработки программного обеспечения;
* основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
* основные подходы к интегрированию программных модулей;
* основы верификации и аттестации программного обеспечения.

**уметь:**

* использовать выбранную систему контроля версий;
* использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.

**знать:**

* модели процесса разработки программного обеспечения;
* основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
* основные подходы к интегрированию программных модулей;
* основы верификации и аттестации программного обеспечения

обладать общими профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

**ОК 01.** Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

**ОК 02.** Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

**ОК 03.**Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

**ОК 04.** Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

**ОК 05.** Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

**ОК 06.**Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

**ОК 07.**Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

**ОК 08.**Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

**ОК 09.** Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

**ОК 10.** Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

**ОК 11.**Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

**ПК 2.1.**Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.

**ПК 2.2.**Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.

**ПК 2.3.**Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.

**ПК 2.4.**Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.

**ПК 2.5.**Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.

* 1. **Трудоемкость освоения программы производственной практики**

В рамках освоения ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей —72часа;

1. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП.02.01 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ

Результатом производственной практики является освоение общих компетенций (ОК)

Таблица 1

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата практики** |
| **ОК 01** | Умение находить способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. |
| **ОК 02** | Умение осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| **ОК 03** | Умение планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. |
| **ОК 04** | Способность работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. |
| **ОК 05** | Умение осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. |
| **ОК 06** | Способность проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей. |
| **ОК 07** | Умение содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. |
| **ОК 08** | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. |
| **ОК 09** | Умение использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. |
| **ОК 10** | Умение пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках |
| **ОК 11** | Способность планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере |

профессиональных компетенций (ПК)

Таблица 2

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата практики** |
| **ПК 2.1** | Умение разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент. |
| **ПК 2.2** | Способность выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение. |
| **ПК 2.3** | Способность выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств. |
| **ПК 2.4** | Умение осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения. |
| **ПК 2.5** | Умение производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования. |

1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕНННОЙ ПРАКТИКИ ПП.02.01 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ
	1. **Структура практики**

Таблица 3

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Коды формируемых компетенций | Наименование профессионального модуля | Объем времени, отведенный на практику (в неделях, часах) | Период проведения практики |
| ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ОК 11 | ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей | 72 часа | 4 семестр |
| ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5 |

* 1. **Содержание практики**

Таблица 4

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид деятельности | Виды работ | Содержание освоенного учебного материала, необходимого для выполнения работ | Наименование дисциплин, междисциплинарных курсов с указанием тем, обеспечивающих выполнение видов работ | Количество часов (недель) |
| Осуществление интеграции программных модулей | 1. Участие в выработке требований к программному обеспечению.
2. Владение основными методологиями процессов разработки программного обеспечения.
3. Участие в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов.
4. Участие в разработке тестовых наборов и тестовых сценариев.
5. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.
6. Использовать методы и средства разработки программной документации.
 | 1. Понятия требований, классификация, уровни требований.
2. Методологии и стандарты, регламентирующие работу с требованиями.
3. Современные принципы и методы разработки программных приложений.
4. Системы контроля версий.
5. Основные подходы к интегрированию программных модулей.
6. Стандарты кодирования.
7. Диаграммы UML.
 | МДК.02.01. Технология разработки программного обеспечения | 28 |
| 1. Виды, цели и уровни интеграции программных модулей. Автоматизация бизнес-процессов.
2. Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных.
3. Отладка программных продуктов.
4. Ручное и автоматизированное тестирование.
5. Методы и средства организации тестирования.
6. Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработке.
7. Обработка исключительных ситуаций.
8. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок.
9. Выявление ошибок системных компонентов.
 | МДК.02.02. Инструментальные средства разработки программного обеспечения | 32 |
| 1. Понятие решения. Множество решений, оптимальное решение. Показатель эффективности решения
2. Математические модели, принципы их построения, виды моделей.
3. Задачи: классификация, методы решения, граничные условия.
 | МДК.02.03. Математическое моделирование | 10 |
| Итоговая аттестация в форме ***дифференцированного зачета*** | 2 |
| **Итого:** | 72 |

1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП.02.01 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ
	1. Требования к документации, необходимой для проведения практики
2. Программа производственной практики.
3. Договор об организации практики.
4. Предписание на практику.
5. Индивидуальное задание.
6. Дневник практики.
7. Аттестационный лист.
8. Характеристика работы обучающегося.
9. Отчет по практике.
	1. Требования к учебно-методическому обеспечению практики

Отчет по производственной практике (по профилю специальности) оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32 -2001 «Отчет о научно-исследовательской работе», а именно:

* Поля: правое – 10 мм, верхнее, нижнее, левое – 20 мм.
* Выравнивание – по ширине. Отступ красной строки 1,25.
* Шрифт – Times New Roman, 14 пт.
* Междустрочный интервал 1,5. Интервалы Перед и После абзаца – 0.
* Наименования разделов, подразделов нумеруются арабскими цифрами и записываются с абзацного отступа.
* После номера раздела, подраздела точка не ставится.
* Номер подраздела включает номер раздела и номер подраздела, записанный через точку после номера раздела. Пример:

1,2,3 – так нумеруются разделы (точка после цифры не ставится)

1.1, 1.2, 2.1 и т.д. – так нумеруются подразделы (точка после последней цифпы не ставится)

* Новый раздел должен начинаться с новой страницы, подраздел может начинаться на текущей странице.
* Рисунки, схемы должны располагаться непосредственно после текста, в котором они упоминаются или на следуюей странице. На все рисунки должны быть даны ссылки в тексте. Рисунки должны иметь подпись вида Рисунок № - Название, которая выравнивается По центру. Рисунки нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией. Например,

Рисунок 1 – ER-диаграмма предметной области

* Таблицы нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией.Пример оформления таблицы:



* Страницы отчета по практике должны иметь нумерацию (номер ставится по центру внизу страницы), титульный лист включается в общую нумерацию, но номер на титульном листе не ставится.
* Второй лист (после титульного) – задание на практику (не нумеруется). Следующий лист – содержание, имеющее структуру:

Введение

1. Общая характеристика базы практики
	1. Организационная структура предприятия «?????»
	2. Состав и характеристика используемого технического обеспечения
	3. Состав и характеристика используемого программного обеспечения
2. Описание выполненных работ
	1. \*\*\*\*
	2. и т.д.

Заключение

Список литературы

Приложения

Дневник практики

Аттестационный лист

Характеристика работы обучающегося

* 1. Требования к материально-техническому обеспечению

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными и дополнительными профессиональными компетенциями по всем осваиваемым видам деятельности, предусмотренным программой с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

* 1. Перечень основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов, необходимых для проведения практики

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

* + 1. Основная литература
1. **Гниденко, И. Г.  Технология разработки программного обеспечения** : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05047-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/438444> (дата обращения: 03.11.2020).
2. **Черткова, Е. А.  Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем** : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 147 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09823-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/441255> (дата обращения: 03.11.2020).
	* 1. Дополнительная литература
3. **Федорова, Г. Н.** Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности : учебное пособие / Г. Н. Федорова. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2020. — 336 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-41-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1047718> (дата обращения: 03.11.2020).
	* 1. Интернет-ресурсы
4. От модели объектов -к модели классов. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. <http://real.tepkom.ru/Real_OM-CM_A.asp2>.
5. Задачи оптимизации. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://uchimatchast.ru/teory/lpr.html>
6. Задачи оптимизации. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://uchimatchast.ru/teory/lpr.html>
	1. Требования к руководителям практики от образовательного учреждения

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Квалификация педагогических работников отвечает квалификационным требованиям, указанным в профессиональном стандарте «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 608н.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

1. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП.02.01 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ

Формой отчетности студента по практике является дифференцированный зачет. Оценка ставится за письменный отчет о выполнении работ, свидетельствующий о закреплении знаний, умений, приобретении практического опыта, формировании общих и профессиональных компетенций, освоении профессионального модуля.

Письменный отчет о выполнении работ включает в себя следующие разделы:

* титульный лист;
* индивидуальное задание на практику;
* оглавление;
* содержание практики:

общая характеристика базы практики;

* описание выполненных работ;
* приложения:

аттестационный лист;

дневник прохождения практики;

характеристика работы обучающегося.

**Критерии оценки производственной практики:**

1. соответствие представленных отчетных документов требованиям, предъявляемым к их объему и содержанию;
2. оценка результатов работы студента непосредственным руководителем практики от организации по месту ее прохождения;
3. соответствие выполненной работы программе практики,
4. качество выполнения студентом индивидуальных заданий,
5. качество оформления отчетных документов.

Аттестация по результатам практики производится по пятибалльной системе:

**«Отлично»** выставляется студенту, который выполнил в срок весь объем работы, требуемый программой практики, показавший при этом высокий уровень профессиональных компетенций в рамках практики, проявил в работе самостоятельность, творческий подход, ответственно и с интересом относился ко всей работе. Отчетная документация выполнена в соответствии с требованиями.

**«Хорошо»** выставляется студенту, который выполнил в срок весь объем работы, требуемый программой практики, показал при этом достаточный уровень профессиональных компетенций в рамках практики, проявил в работе самостоятельность, творческий подход, ответственно и с интересом относился ко всей работе. Имеются незначительные нарушения в выполнении отчетной документации.

**«Удовлетворительно»** выставляется студенту, который выполнил в срок не весь объем работы, требуемый программой практики, или имели место нарушения сроков выполнения работ. При этом показал низкий уровень сформированности профессиональных компетенций в рамках практики, не проявил в работе самостоятельность, творческий подход. Отчетная документация выполнена с нарушениями требований.

**«Неудовлетворительно»** выставляется студенту, который не выполнил программу практики, безответственно относился к своим обязанностям, не проявил самостоятельности, не показал достаточный уровень сформированности профессиональных компетенций. Отчетная документация не соответствует требованиям.