

# ЕЛЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. И.А. БУНИНА

СОГЛАСОВАНО  
ООО «АйТи-Нэт»,  
генеральный директор  
Бекренев М.С.



«УТВЕРЖДАЮ»  
И.о.директора института СПО  
/ Н.В.Моргачева



## **ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)**

по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Разработчик:  
Черноусова Олеся Юрьевна,  
преподаватель института СПО

## Содержание

1	Паспорт программы производственной (преддипломной) практики
2	Производственная (преддипломная) практика
3	Материально-техническое обеспечение производственной (преддипломной) практики

### I. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)

#### 1. Область применения программы

Программа производственной практики (преддипломной) является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения квалификаций:

программист и основных видов профессиональной деятельности (ВПД):

- разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем;
- осуществление интеграции программных модулей;
- сопровождение и обслуживание программного обеспечения;
- разработка, администрирование и защита баз данных.

**2. Цели производственной практики (преддипломной):** формирование у обучающихся профессиональных компетенций в условиях реального производства.

#### 3. Требования к результатам производственной практики (преддипломной)

В результате прохождения производственной практики (преддипломной) по ВПД обучающийся должен освоить:

	ВПД	Профессиональные компетенции
1	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.; ПК 1.6.
2	Осуществление интеграции программных модулей	ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5
3	Сопровождение и обслуживание программного обеспечения	ПК 4.1.; ПК 4.2.; ПК 4.3.; ПК 4.4.
4	Разработка, администрирование и защита баз данных	ПК 11.1.; ПК 11.2.; ПК 11.3.; ПК 11.4.; ПК 11.5.; ПК 11.6.

#### 4. Формы контроля:

Производственная практика (преддипломная) – дифференцированный зачет.

#### 5. Количество часов на освоение программы производственной практики (преддипломной)

Всего 4 недели /144 часа

## II. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПРЕДДИПЛОМНАЯ)

### 1. Результаты освоения программы производственной практики (преддипломной)

В результате освоения программы практики обучающийся должен освоить следующие общие компетенции:

Код компетенции	Содержание
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа, и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

Результатом освоения программы производственной практики (преддипломной) являются сформированные профессиональные компетенции:

Код	Наименование профессиональной компетенции
-----	---

ПК 1.1	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.
ПК 1.2	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.
ПК 1.3	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.
ПК 1.4	Выполнять тестирование программных модулей.
ПК 1.5	Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.
ПК 1.6	Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.
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.
ПК 4.1.	Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.
ПК 4.2.	Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.
ПК 4.3.	Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.
ПК 4.4.	Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.
ПК 11.1.	Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.
ПК 11.2.	Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.
ПК 11.3.	Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.
ПК 11.4.	Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.
ПК 11.5.	Администрировать базы данных.
ПК 11.6	Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.

## 2. Содержание производственной практики (преддипломной)

код ПК	Производственная практика				
	Виды работ, обеспечивающих формирование ПК	Объем часов	Уровень освоения	Формат практики (распределено/концентрировано) с указанием базы практики	Показатели освоения ПК
1	8	9	10	11	12
ПК 1.1.	<p>Формирование алгоритма разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.</p> <p>Оформление документации на программные средства.</p> <p>Оценка сложности алгоритма.</p> <p>Разработка алгоритма решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования.</p> <p>Работа с инструментальными средствами обработки информации.</p> <p>Осуществление выбора модели построения информационной системы.</p> <p>Осуществление выбора модели и средства построения информационной системы и программных средств.</p>	7	2, 3	<p>Концентрированная.</p> <p>Базы практики:</p> <p>ООО «АйТиНэт»</p> <p>Лаборатории ЕГУ им. И.А. Бунина и иные организации, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся</p>	<p>Основные этапы разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.</p> <p>Актуальная нормативно-правовая база в области документирования алгоритмов</p>
ПК 1.2.	<p>Создание программы по разработанному алгоритму как отдельный модуль.</p> <p>Оформление документации на программные средства.</p> <p>Осуществление разработки кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней в том числе для мобильных платформ.</p> <p>Разработка кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля.</p> <p>Разработка мобильного приложения</p>	7	2, 3	<p>Концентрированная.</p> <p>Базы практики:</p> <p>ООО «АйТиНэт»</p> <p>Лаборатории ЕГУ им. И.А. Бунина и иные организации, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся</p>	<p>Основные этапы разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.</p> <p>Знание API современных мобильных операционных систем</p>
ПК 1.3.	<p>Выполнение отладки и тестирования программы на уровне модуля.</p> <p>Оформление документации на программные средства.</p> <p>Применение инструментальных средств отладки программного обеспечения.</p> <p>Использование инструментальных средств на этапе отладки программного продукта.</p> <p>Проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию</p>	7	2, 3	<p>Концентрированная.</p> <p>Базы практики:</p> <p>ООО «АйТиНэт»</p> <p>Лаборатории ЕГУ им. И.А. Бунина и иные организации, направление</p>	<p>Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов.</p> <p>Инструментарий отладки программных продуктов.</p>

				деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся	
ПК 1.4.	Проектирование и разработка системы по заданным требованиям и спецификациям. Разработка графического интерфейса приложения. Создание проекта по разработке приложения и формулирование его задачи.	7	2, 3	Концентрированная. Базы практики: ООО «АйТиНэт» Лаборатории ЕГУ им. И.А. Бунина и иные организации, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся	Основные виды и принципы тестирования программных продуктов
ПК 1.5.	Использование методов тестирования в соответствии с техническим заданием.	7	2, 3	Концентрированная. Базы практики: ООО «АйТиНэт» Лаборатории ЕГУ им. И.А. Бунина и иные организации, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся	Способы оптимизации и приемы рефакторинга. Инструментальные средства анализа алгоритма. Методы организации рефакторинга и оптимизации кода. Принципы работы с системой контроля версий.
ПК 1.6.	Разработка проектной документации на эксплуатацию информационной системы. Использование стандартов при оформлении программной документации.	7	2, 3	Концентрированная. Базы практики: ООО «АйТиНэт» Лаборатории ЕГУ им. И.А. Бунина и иные организации, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся	Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования
ПК 2.1.	Изучение должностной инструкции техника-программиста. Изучение характеристик предприятия как объекта компьютеризации. Изучение инструментальных средств разработки программного обеспечения предприятия	7	2,3	Концентрированная. Базы практики: ООО «АйТиНэт» Лаборатории ЕГУ им. И.А. Бунина и иные организации, направление деятельности которых	Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.

				соответствует профилю подготовки обучающихся	<p>Основные подходы к интегрированию программных модулей.</p> <p>Виды и варианты интеграционных решений.</p> <p>Современные технологии и инструменты интеграции.</p> <p>Основные протоколы доступа к данным. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.</p>
ПК 2.2.	<p>Разработка и оформление технического задания.</p> <p>Разработка диаграммы вариантов.</p> <p>Разработка диаграммы классов.</p> <p>Разработка диаграммы последовательности.</p> <p>Разработка диаграммы компонентов.</p> <p>Разработка структурной схемы программного продукта.</p>	7	2, 3	<p>Концентрированная.</p> <p>Базы практики:</p> <p>ООО «АйТиНэт»</p> <p>Лаборатории ЕГУ им. И.А. Бунина и иные организации, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся</p>	<p>Модели процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные подходы к интегрированию программных модулей.</p> <p>Основы верификации программного обеспечения.</p> <p>Современные технологии и инструменты интеграции.</p> <p>Основные протоколы доступа к данным. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.</p> <p>Основные методы отладки.</p> <p>Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.</p> <p>Основные методы и виды тестирования программных продуктов.</p> <p>Стандарты качества программной документации.</p>
ПК 2.3.	<p>Изучение и проверка спецификации модуля.</p> <p>Выбор языка программирования.</p> <p>Выбор алгоритма и структуры данных.</p> <p>Составление тестовых сценариев модуля.</p>	7	2, 3	<p>Концентрированная.</p> <p>Базы практики:</p> <p>ООО «АйТиНэт»</p> <p>Лаборатории ЕГУ им. И.А. Бунина и иные</p>	<p>Умение формировать требования к дизайну веб-приложений.</p>

				организации, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся	
ПК 2.4.	<p>Реализация программного продукта с использованием инструментальных программных средств.</p> <p>Отладка программных модулей.</p> <p>Разработка тестовых сценариев программного средства.</p> <p>Компиляция модуля.</p> <p>Инспектирование разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>	7	2, 3	<p>Концентрированная.</p> <p>Базы практики: ООО «АйТиНэт» Лаборатории ЕГУ им. И.А. Бунина и иные организации, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся</p>	<p>Модели процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные подходы к интегрированию программных модулей.</p> <p>Основы верификации и аттестации программного обеспечения.</p> <p>Методы и способы идентификации сбоев и 15 ошибок при интеграции приложений. Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.</p> <p>Основные методы и виды тестирования программных продуктов.</p> <p>Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки. Стандарты качества программной документации.</p>
ПК 2.5.	<p>Разработка компонент интерфейса программного продукта с использованием инструментальных программных средств.</p> <p>Составление руководства пользователя.</p> <p>Разработка документа «Текст программы»</p>	7	2, 3	<p>Концентрированная.</p> <p>Базы практики: ООО «АйТиНэт» Лаборатории ЕГУ им. И.А. Бунина и иные организации, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся</p>	<p>Стандарты качества программной документации.</p> <p>Основы организации инспектирования и верификации.</p> <p>Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.</p>



					Методы организации работы в команде разработчиков
ПК 4.1	Изучение структуры и органов управления предприятием, прав и обязанностей техника — программиста.  Анализ системного и прикладного ПО предприятия. Использование основных методов внедрения и анализа функционирования программного обеспечения	7	2, 3	Концентрированная. Базы практики: ООО «АйТиНэт» Лаборатории ЕГУ им. И.А. Бунина и иные организации, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся	Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения. Основные виды работ на этапе сопровождения ПО
ПК 4.2	Анализ технических средств информатизации предприятия.  Анализ сетевого ПО предприятия. Настройка и сопровождение выбранного серверного ПО.  Выявление и разрешение проблем совместимости ПО. Загрузка, установка и обслуживание программного обеспечения	7	2, 3	Концентрированная. Базы практики: ООО «АйТиНэт» Лаборатории ЕГУ им. И.А. Бунина и иные организации, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся	Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения. Основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации ПО
ПК 4.3	Отладка и тестирование профессионально- ориентированного ПО.  Определение степени соответствия ПО требованиям к обработке данных и общесистемным требованиям.  Разработка технического задания. Определение цели проекта, выбор среды реализации ПО Использование основных методов обеспечения качества функционирования компьютерных систем	7	2, 3	Концентрированная. Базы практики: ООО «АйТиНэт» Лаборатории ЕГУ им. И.А. Бунина и иные организации, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся	Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения.
ПК 4.4	Разработка метода и алгоритма решения задачи разработки ПО индивидуального задания  Обеспечение защиты ПО программными средствами.  Кодирование и тестирование ПО  Анализ качества разработанного программного средства.	7	2, 3	Концентрированная. Базы практики: ООО «АйТиНэт» Лаборатории ЕГУ им. И.А. Бунина и иные организации, направление деятельности которых соответствует профилю	Основные средства и методы защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.

	Использование нормативных правовых актов, нормативно методических документов по защите информации.  Применение программно-аппаратных и технических средств защиты информации на защищаемых объектах.			подготовки обучающихся	
ПК 11.1	Принципы и средства проектирования удаленных баз данных. Модели данных. Обеспечение непротиворечивости и целостности данных.	7	2, 3	Концентрированная. Базы практики: ООО «АйТиНэт» Лаборатории ЕГУ им. И.А. Бунина и иные организации, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся	Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний. Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.
ПК 11.2	Утилиты автоматизированного проектирования базы данных. Инструментальные оболочки для разработки баз данных.	7	2, 3	Концентрированная. Базы практики: ООО «АйТиНэт» Лаборатории ЕГУ им. И.А. Бунина и иные организации, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся	Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.
ПК 11.3	Утилиты автоматизированного проектирования базы данных. Инструментальные оболочки для разработки баз данных. Разработка и эксплуатация серверной части. Разработка и эксплуатация клиентской части.	7	2, 3	Концентрированная. Базы практики: ООО «АйТиНэт» Лаборатории ЕГУ им. И.А. Бунина и иные организации, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся	Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров. Методы организации целостности данных.
ПК 11.4	Разработка и эксплуатация серверной части. Разработка и эксплуатация клиентской части.	7	2, 3	Концентрированная. Базы практики: ООО «АйТиНэт»	Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.

				Лаборатории ЕГУ им. И.А. Бунина и иные организации, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся	Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.
ПК 11.5	Принципы и средства проектирования удаленных баз данных. Модели данных. Обеспечение непротиворечивости и целостности данных. Утилиты автоматизированного проектирования базы данных. Инструментальные оболочки для разработки баз данных. Разработка и эксплуатация серверной части. Разработка и эксплуатация клиентской части.	7	2, 3	Концентрированная. Базы практики: ООО «АйТиНэт» Лаборатории ЕГУ им. И.А. Бунина и иные организации, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся	Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях. Алгоритм проведения процедуры резервного копирования. Алгоритм проведения процедуры восстановления базы данных
ПК 11.6	Разработка и эксплуатация удаленных баз данных	4		Концентрированная. Базы практики: ООО «АйТиНэт» Лаборатории ЕГУ им. И.А. Бунина и иные организации, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся	Методы организации целостности данных. Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями. Основы разработки приложений баз данных. Основные методы и средства защиты данных в базе данных

Заполняются столбцы соответствующей практики. Объем часов определяется по каждой позиции столбцов 4 или 9. Уровень освоения проставляется напротив каждого вида деятельности в столбцах 6 или 10.

Для характеристики уровня освоения вида работ используются следующие обозначения:

2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### **III. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)**

Реализация программы производственной практики (преддипломной) предполагает наличие компьютерного кабинета.

Оборудование:

Комплект учебной мебели (12 посадочных мест)

Персональный компьютер обучающегося (12 шт.)

Ноутбук преподавателя Acer Aspire E17

Мультимедийный проектор InFocus IN112

Интерактивная доска SmartNotebook SB680 (диагональ 77")

Принтер HP LaserJet P1606dn

МФУ Samsung SCX-4200

Сетевое оборудование:

коммутатор Cisco SF100D-16 (16 портов)

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows 7 Professional (13 OEM лицензий WINDOWS 7 PRO CIS AND GE FOR OEM SOFTWARE)

Microsoft Office 2007 (13 лицензий OfficeProPlus 2007 RUS OLP NL Acdmc

Торговый посредник: ООО Рэдом Дата заказа: 2008-04-16

Лицензия: 43796195 Родительская программа: OPEN 63786020ZZE1004)

Kaspersky Endpoint Security 11 для Windows (Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition. 250-499 Node 2 year Educational Renewal License № лицензии: 1096-181214-111355-563-621

Срок использования ПО: с 2018-12-14 до 2021-03-02

Поставщик (реселлер): BENE.F.IT Бенефит, ООО)

Smart Notebook 17 (лицензия в комплекте с интерактивной доской)

Свободное программное обеспечение:

Microsoft Visual Studio Express Edition 2008/2010

LibreOffice 6.2.5.2/6.3.2.2

GPL Ghostscript 9.27

MiKTeX 2.9 NEXT

Texmaker 5.0.3 (64-bit)

GIMP 2.10.12

Inkscape 0.92.4

Maxima 5.43.0

Oracle VM VirtualBox 6.0.8

MySQL Server 5.5

Lazarus 2.0.2

Scribus 1.4.8 (64bit)

T-Flex CAD Учебная версия 15 x64

DOSBox 0.74.3

Ассистент II

1С: Предприятие 8 (учебная версия) 8.3.8.1933

Craftware 1.19

