

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
СТРОИТЕЛЬСТВА, ТРАНСПОРТА и АРХИТЕКТУРЫ  
им. Н.ИСАНОВА**

**ИНСТИТУТ НОВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
КАФЕДРА «ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА»**



**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ, ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ 1,2 И  
ПРЕДКВАЛИФИКАЦИОННОЙ ПРАКТИК СТУДЕНТОВ**

по направлению подготовки 710400 – «Программная инженерия»

Академическая степень - бакалавр

**БИШКЕК 2021**

Программа учебной, производственной 1,2 и предквалификационной практик разработаны на основании Государственного образовательного стандарта для студентов по направлению подготовки 710400 – «Программная инженерия» (академическая степень – бакалавр) и одобрена на заседании кафедры «Прикладная информатика» протокол № \_ от \_\_.\_\_.2021 г.

Утверждена на заседании Учебно-Методического Совета ИНИТ КГУСТА протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Программа учебной, производственной 1,2 и предквалификационной практик по направлению подготовки 710400 – «Программная инженерия» (академическая степень – бакалавр) / Сост. Орозобекова А.К., Мукамбетова С.А., Шаршенбаева А.К., Бишкек: КГУСТА, 32 с.

Программа зарегистрирована в Учебно-Информационном Управлении под учетным номером \_\_\_\_\_ на правах учебно-методического электронного издания.

Начальник УиУ \_\_\_\_\_ Токтогазиева Н.К.

## 1. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

### 1.1. Указание вида практики, объема и продолжительности (в кредитах)

Согласно государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 710400 – «Программная инженерия». Программа бакалавриата включает блок 2 «Практики», в который входят: учебная, производственная 1,2 и предквалификационная практики.

<b>Курс</b>	<b>Вид практики</b>	<b>Объем практики (в кредитах)</b>	<b>Семестр</b>	<b>Продолжительность (недель)</b>
1	Учебная	2	4	2
2	Производственная 1	3	6	3
3	Производственная 2	14	8	7
4	Предквалификационная	4	8	3

С учетом особенностей базы практики и конкретных заданий студентам по практике руководителями практики от кафедры и предприятия разрабатывается план-график прохождения практики.

Программа практики включает следующие элементы:

- содержание;
- организационно-методические рекомендации по проведению практики;
- задание по практике;
- методические рекомендации по подготовке отчета по практике;
- приложения.

## **2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЗАДАНИЯ ПО ПРАКТИКЕ**

### **2.1. Организационные вопросы**

В первый день практики со студентами-практикантами проводится организационное собрание, на котором объясняются цель и задачи практики, готовится необходимая документация: программа практики, направление на предприятие, дневник, план-график прохождения практики.

Студент-практикант при прохождении практики обязан:

1. полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики и планом-графиком прохождения практики;
2. подчиняться действующим на предприятии, в учреждении, организации правилам внутреннего распорядка;
3. изучить и строго соблюдать правила охраны труда и производственной санитарии;
4. участвовать в рационализаторской и изобретательской деятельности по заданию кафедры;
5. нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными сотрудниками;
6. вести дневник или рабочую тетрадь, куда записываются необходимые данные, содержание лекций и бесед;
7. представить руководителю практики письменный отчет о выполнении всех заданий и сдать зачет по практике.

### **2.2. Руководство практикой**

Общее и методическое руководство практикой осуществляется выпускающей кафедрой, которая выделяет руководителя практики из числа ведущих преподавателей.

Обязанности руководителя практики от университета:

1. разработать план-график прохождения практики;
2. обеспечить проведение всех организационных мероприятий перед приходом студентов на практику (инструктаж о порядке прохождения практики);
3. обеспечить прохождение практики студентами в соответствии с учебными планами и программами;
4. принимать участие в работе комиссии по приему зачетов по практике и в подготовке научных студенческих конференций по итогам производственной практики;
5. рассмотреть отчеты студентов по практике, давать отзывы об их работе и представить заведующему кафедрой письменный отчет о

проведении практики вместе с замечаниями и предложениями по совершенствованию практической подготовки студентов.

### 2.3. Организация практики

Темы практики определяются и утверждаются на заседании кафедры. Общее руководство и контроль над прохождением производственной практики у бакалавров ООП «Программная инженерия» возлагается на заведующего кафедрой.

Непосредственное руководство и контроль над выполнением плана практики студента осуществляется его руководителем (представитель кафедры) и руководителем с места прохождения практики (в случае прохождения практики в сторонней организации), совместно в которых студент составляет индивидуальный план работы.

Руководитель студента:

- осуществляет постановку задачи по самостоятельной работе в период выполнения практики и оказывает соответствующую консультационную помощь;
- согласовывает график проведения практики и осуществляет систематический контроль над ходом работы студента, заверяет в дневнике практики, выполненные этапы работы;
- выполняет редакторскую правку (по частям и в целом) и оказывает помощь по всем вопросам, связанным с оформлением отчета.

Студент в период выполнения практики:

- получает от руководителя (ей) указания, рекомендации и разъяснения по всем возникающим вопросам;
- работает над темой самостоятельно на основе глубокого изучения литературы и других источников;
- самостоятельно планирует ежедневный объем работ;
- аккуратно заполняет дневник практики;
- самостоятельно занимается проектированием и программированием;
- участвует в работе научно-технического семинара кафедры и отчитывается на нем о промежуточных результатах своей работы.

### 2.4. Компетенции обучающихся, формируемые в результате прохождения практики

Практика способствует формированию следующих компетенций, предусмотренных ГОС ВПО по направлению подготовки 710400 – «Программная инженерия».

**-общенаучными (ОК):**

**ОК-1** владеет целостной системой научных знаний об окружающем мире, способен ориентироваться в ценностях жизни, культуры;

**-инструментальными (ИК):**

**ИК-2** способен логически верно, аргументировано и ясно строить свою устную и письменную речь на государственном и официальном языках;

**- профессиональными (ПК):**

***проектная деятельность:***

**ПК-2** способен применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов;

***технологическая деятельность:***

**ПК-6** способен использовать операционные системы, сетевые технологии, средства разработки программного интерфейса, применять языки и методы формальных спецификаций, систем управления базами данных;

***производственная деятельность:***

**ПК-7** способен применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения;

***организационно-управленческая деятельность:***

**ПК-9** способен понимать модели жизненного цикла, методы управления процессами разработки требований, проектирования, конструирования, тестирования, эволюции и сопровождения;

***сервисно - эксплуатационная деятельность:***

**ПК-10** способен понимать основные концепции и модели эволюции и сопровождения программного обеспечения, особенности эволюционной деятельности с технической точки зрения, реинженеринг и рефакторинг.

## 2.5. Формы текущей и промежуточной аттестации практики

Текущий контроль – не менее раза в неделю, устный отчет у руководителя практики. Руководитель практики проверяет работу студента и делает соответствующие отметки в дневнике практики.

Промежуточная аттестация по итогам практики – составление отчета по практике и его публичная защита на кафедре. Оценка выставляется по результатам защиты практики с учетом мнения руководителя.

Практика считается завершённой при условии выполнения студентом всех требований программы практики. Студенты оцениваются по итогам всех видов деятельности при наличии документации по практике.

Студент должен предоставить по итогам практики:

1. Дневник практики, содержащий поэтапный план работы с отметками о выполнении, заверенный руководителем практики.
2. Отчет по практике, оформленный в соответствии с правилами оформления отчетов.
3. Итоговая документация студентов остается на кафедре.

## 2.6. Требования к оформлению отчета по практике

### 2.6.1. Общие положения

Оформление отчета должно осуществляться в строгом соответствии со стандартом ГОС и выполняется в печатном виде с использованием текстовых редакторов, объем отчета — около 20 страниц компьютерного текста без учета приложений.

В отчете описываются и отражаются результаты выполнения индивидуального задания, полученного от руководителя практики. В заключение отчета приводятся краткие выводы о результатах практики.

Изложение в отчете должно быть сжатым, ясным и сопровождаться цифровыми данными, схемами, графиками и диаграммами. Цифровой материал необходимо оформлять в виде таблиц. Индивидуальные задания оформляются в виде приложений

Отчет по учебной практике имеет типовую структуру:

- Титульный лист.
- Содержание.
- Введение.
- Основная часть.
- Заключение.
- Список используемых источников.
- Приложения.

**ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ** является первой страницей отчета учебной практики и служит источником информации, необходимой для представления документов.

**СОДЕРЖАНИЕ** включает введение, наименование разделов основной части, заключение, список использованных источников и наименование приложений с указанием номеров страниц текста отчета.

**ВВЕДЕНИЕ** должно содержать оценку современного состояния исследуемой проблемы. Во введении необходимо сформулировать цели, определить задачи и методы исследования. Основная часть должна

содержать разделы, отражающие логику проведенного исследования.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ** должно содержать основные результаты, полученные в результате исследования, выводы по проделанной работе, оценку полноты решений поставленных во введении задач.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ** должен содержать сведения о текстовых и электронных источниках, использованных в процессе исследования и при составлении отчета. На все приводимые источники в тексте отчета должны быть ссылки. Список использованных источников должен быть оформлен в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5–2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила»; раздел 7 – «Затекстовая библиографическая ссылка», раздел 10 – «Особенности составления библиографических ссылок на электронные ресурсы».

**ПРИЛОЖЕНИЯ** обычно содержат материалы, связанные с выполненной работой, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть (скриншоты программного продукта).

При этом должны быть соблюдены следующие требования:

а) пояснительная записка печатается на одной стороне листа белой бумаги формата А4;

б) поля:

1) правое – 10 мм;

2) левое – 30 мм;

3) верхнее – 20 мм;

4) нижнее – 20 мм;

в) размер букв:

1) основной текст: кегль – 14;

2) для *приложений* допускается: кегль – 12;

г) цвет шрифта - черный;

д) интервал между строками – 1.5;

е) применение различных шрифтов разной гарнитуры разрешается для акцентирования внимания на определенных терминах и определениях;

ж) опечатки, описки и графические неточности допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской с нанесением на том же месте исправленного текста (графики) черной пастой рукописным способом.

з) автоперенос обязателен (Сервис, Язык, Расстановка переносов, Автоматическая расстановка переносов).

Наименования структурных элементов «Содержание», «Список использованных источников» и «Приложения» являются заголовками соответствующих элементов Пояснительной записки и записываются посередине страницы (строки), строчными буквами, начиная с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая.

### 2.6.2. Рубрикация

Основная часть Пояснительной записки делится на разделы, подразделы,

пункты и подпункты.

Разделы, подразделы, пункты и подпункты следует нумеровать арабскими цифрами и записывать с абзацного отступа, величина которого равна 7 пробелам (Формат, Абзац, Первая строка: Отступ – 0.95см).

Разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всего текста, за исключением приложений. Номер подраздела включает номер раздела и порядковый номер подраздела, разделенные точкой.

После номеров раздела, подраздела, пункта и подпункта перед их заголовками или текстом точку не ставят.

### 2.6.3 Заголовки

Заголовки имеют только разделы и подразделы. Пункты и подпункты заголовков не имеют. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов, подразделов.

Печать заголовков разделов и подразделов – с абзацного отступа (7 пробелов), строчными буквами, начиная с прописной, без точки в конце.

Запрещаются в заголовках:

- а) перенос слов;
- б) сокращения слов;
- в) применение аббревиатур.

Заголовок из двух предложений разделяют точкой.

Если заголовок состоит из двух и более строк, вторую и последующие строки начинают под заглавной буквой первой строки заголовка. Заголовки разделов и подразделов следует выделять полужирным шрифтом.

Расстояние между заголовком раздела и предшествующим текстом формируется 2 нажатиями клавиши «Enter», между заголовком раздела и последующим текстом – 1 нажатием клавиши «Enter».

Если заголовок размещается в нижней части страницы, то после него должно быть не менее трех строк текста. В противном случае, заголовок и текст переносятся на следующую страницу.

### 2.6.4. Перечисления

Перед перечислением ставится двоеточие.

Каждое перечисление записывается с абзацного отступа (7 пробелов) со строчной буквы.

Перед каждым перечислением следует ставить дефис или строчную букву русского алфавита, после которой ставится скобка.

Для второго уровня перечислений необходимо использовать арабские цифры, после которых ставится скобка, а печать начинается со второго абзацного отступа (14 пробелов).

Если текст перечисления содержит две и более строк, то вторая и последующие строки начинаются без абзацного отступа соответствующего

уровня.

#### 2.6.5. Нумерация страниц

Страницы Пояснительной записки следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту, включая Приложения.

Номер страницы проставляют в центре нижней части листа без точки.

Титульный лист включают в общую нумерацию страниц. Номер на титульном листе не ставится.

Каждый структурный элемент Пояснительной записки (Введение, Заключение, Список использованных источников, Приложения, а также разделы основной части) следует начинать с нового листа (страницы).

#### 2.6.6. Иллюстрации

Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы) располагают непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Иллюстрации могут быть в компьютерном исполнении, в том числе и цветные. На все иллюстрации должны быть даны ссылки в тексте.

Иллюстрации (вне приложений) нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерации.

Порядковый номер рисунка и его название проставляются под рисунком посередине строки с указанием слова «Рисунок», номера и наименования рисунка (например, Рисунок 1).

Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения, например, «Рисунок А.3».

Ссылка на иллюстрации – «в соответствии с рисунком 1».

#### 2.6.7. Таблицы

Название таблицы должно отражать ее содержание, быть точным и кратким. Название таблицы следует помещать над таблицей слева, с абзачного отступа в одну строку с ее номером через тире, например, «Таблица 1 – Финансовые показатели деятельности предприятия». Вторая строка названия таблицы начинается под заглавной буквой первой строки.

Расположение таблицы – непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице.

Ссылка на таблицу в тексте – слово «таблица» с указанием ее номера, например, «...показано в таблице 2».

Нумерация таблиц в основном тексте – арабскими цифрами сквозной нумерации. Нумерация таблиц в Приложении - отдельная нумерация в каждом приложении арабскими цифрами с добавлением перед цифрой

буквенного обозначения приложения, например, «Таблица В.1».

Перенос таблиц. Слово «Таблица» и ее номер указывают один раз слева над первой частью таблицы, над другими частями с абзацного отступа следует писать «Продолжение таблицы» и указать ее номер, например, «Продолжение таблицы 1».

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы в единственном числе, а подзаголовки граф – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят.

Таблицы слева, справа и снизу, как правило, ограничивают линиями. Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте. Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей.

#### 2.6.8. Список использованных источников

Библиографическое описание использованных источников следует выполнять в соответствии с ГОСТ 7.1-2003, с указанием только обязательных элементов.

Сведения об источниках в Списке использованных источников следует располагать в порядке появления ссылок на источники в тексте Пояснительной записки, нумеровать арабскими цифрами без точки и печатать с абзацного отступа.

Ссылки на использованные источники следует приводить в тексте Пояснительной записке в квадратных скобках, например: «в соответствии с [7, с.99]».

Примеры библиографического описания. ГОСТ 7.1-2003:

Книги:

*а) один автор:*

Герасимова В.Д. Анализ и диагностика производственной деятельности предприятий (теория, методика, ситуации, задания): Учеб. пособие для вузов/ В.Д. Герасимова.— 4-е изд., перераб. и доп.— М.: КНОРУС, 2013. — 256с.

*б) коллектив авторов:*

Любушин Н.П. Экономический анализ. Контрольно-тестирующий комплекс: Учеб. пособие для вузов / Н.П.Любушин, Н.Э.Бабичева. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 159с.

Ресурсы локального доступа:

Цветков В.Я. Компьютерная графика: рабочая программа

[Электронный ресурс]: для студентов заочн. формы обуч. / В.Я. Цветков. — Электрон. дан. и прогр. — М.: МИИГАиК, 2016. — 1 дискета.

## 2.6.9. Приложения

Приложение оформляют как продолжение Пояснительной записки на последующих ее листах или в виде самостоятельного документа.

В тексте Пояснительной записки на все приложения должны быть даны ссылки, например, «...приведены в Приложении А». Приложения обозначают и располагают в порядке ссылок на них в тексте.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием сверху посередине страницы слова «Приложение», его обозначения и вида. Приложения могут быть трех видов: обязательное, рекомендуемое или справочное. Вид приложения указывают под словом «Приложение» в круглых скобках. Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Е, Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность. Если в документе одно приложение, оно обозначается «Приложение А».

Текст каждого приложения, при необходимости, может быть разделен на разделы, подразделы, пункты, подпункты, которые нумеруют в пределах каждого приложения. Перед номером раздела, подраздела, пункта и подпункта ставится обозначение этого приложения, например, «А.3», «А.3.1», «А.3.1.1», «А.3.1.1.1».

Приложения должны иметь общую с остальной частью Пояснительной записки сквозную нумерацию страниц.

Защита отчета по практике проводится на заседании кафедры, которая оценивает:

1. полноту выполнения программы практики;
2. качество изложения материала (аргументированность, четкость формулировок, доказательность выводов и рекомендаций);
3. степень понимания студентом проблемных вопросов;
4. качество оформления отчета.

Отчет по практике должен быть скреплен в скоросшиватель или переплетен в жесткую обложку.

Образец титульного листа отчета приведен в Приложении 1.

Знания, умения и навыки, полученные обучающимися в процессе прохождения учебной и производственной 1,2 практик, являются базой для прохождения предквалификационной практики выполнения научно-исследовательской работы, а также для прохождения государственной итоговой аттестации (написание и защита выпускной квалификационной

работы – бакалаврской работы).

## 2.7. Порядок прохождения практики

Порядок прохождения практики состоит из четырех этапов:

### 1. Подготовительный этап:

- изучение настоящих методических указаний;
- составление плана практики;
- получение инструктажа по технике безопасности;
- заполнение дневника практики;
- ознакомление с расписанием прохождения практики;
- ознакомление обучающегося с формой и видом отчетности, порядком защиты отчета по практике и требованиями к оформлению отчета по практике

### 2. Основной этап:

- выполнение заданий практики.

### 3. Заключительный этап:

- обсуждение полученных результатов;
- составление и оформление отчета по практике;
- подготовка к защите результатов учебной практики; - защита результатов практики.

Подготовка к защите результатов практики включает подготовку доклада (10 минут) и компьютерной презентации (12 слайдов +/- 2 слайда) результатов исследования и предполагает следующие пошаговые действия: подготовка текста доклада; разработка структуры презентации; создание презентации в Power Point; репетиция доклада с использованием презентации.

## 2.8. Аттестация по итогам практики

Практика (учебная, компьютерная, производственная) завершается защитой отчета перед комиссией, назначенной заведующим кафедрой.

Защита проводится в последний день практики. К защите представляются отчет и дневник по учебной практике. Аттестация по итогам учебной практики осуществляется после сдачи документов по практике на кафедру «Прикладная информатика» и фактической защиты отчета на основе оценки решения студентом задач практики, отзыва руководителя практики об уровне знаний и квалификации студента. По результатам аттестации выставляется дифференцированная оценка.

Критерии дифференцированной оценки по итогам учебной практики:

- оценка «отлично» — выставляется студенту, если он своевременно в установленные сроки представил на кафедру «Прикладная информатика»

оформленные в соответствии с требованиями дневник, отчет о прохождении практики; имеет подготовленную научную работу к публикации; во время защиты отчета правильно ответил на все вопросы комиссии.

- оценка «хорошо» — выставляется студенту, если он своевременно в установленные сроки представил на кафедру «Прикладная информатика», дневник, отчет о прохождении практики; имеет незавершенную научную работу к публикации; во время защиты отчета ответил не на все вопросы комиссии;

- оценка «удовлетворительно» — выставляется студенту, если он своевременно в установленные сроки представил на кафедру «Прикладная информатика» дневник, отчет о прохождении практики; не имеет подготовленную научную работу к публикации; во время защиты отчета ответил не на все вопросы комиссии;

- оценка «неудовлетворительно» — выставляется студенту, не выполнившему программу практики, не имеющему подготовленную или незавершенную научную работу к публикации; получившему отрицательный отзыв руководителя, или ответившему неверно на вопросы комиссии при защите отчета.

## 2.8. Материально-техническое обеспечение практики

Материально-техническое обеспечение практики составляют учебные аудитории и их компьютерное оснащение, находящиеся в распоряжении высшего учебного заведения и пригодные, в соответствии с действующими санитарными и противопожарными нормами, а также требованиями техники безопасности, для проведения учебных занятий. Количество посадочных мест в компьютерных классах кафедры «Прикладная информатика»: ауд.№ 1/306 – 10 мест.

Установленное и используемое программное обеспечение:

1. Операционная система: Microsoft Windows 10.
2. Пакет офисных прикладных программ: Microsoft Office 2016.
3. Пакеты прикладных программ: Microsoft Visual Studio 2016; MS SQL Server.

## 3. ПРОВЕДЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Учебная практика проводится во IV семестре с продолжительностью – 2 недели, объем в кредитах — 2 (60 часов).

### 3.1. Цели и задачи учебной практики

Целью учебной практики является предоставление возможности накопления опыта работы в пакетах офисных программ Microsoft Office

(«Работа в текстовом редакторе Microsoft Office Word», «Работа в электронных таблицах Microsoft Office Excel», «Работа Microsoft Office Power Point»), необходимого для дальнейшего обучения в области прикладных дисциплин.

Задачи учебной практики:

- обеспечение готовности выпускников к выполнению основных профессиональных функций в соответствии с квалификационными требованиями;

- расширение круга формируемых умений и навыков, усложнение их по мере перехода от одного этапа практики к другому;

- обеспечение неразрывной связи практического и теоретического обучения.

Основной задачей учебной практики является подготовка студентов к осознанному и углубленному изучению общепрофессиональных и специальных дисциплин и привитие им практических профессиональных умений и навыков по избранной специальности. В период практики студент должен сформировать представление о культуре труда, культуре и этике межличностных отношений, потребность бережного отношения к рабочему времени, качественного выполнения заданий.

### 3.3. Место практики в структуре ОП

Учебная практика входит в раздел Б.5. «Практика» части программы бакалавриата в соответствии с ГОС по направлению подготовки 710400 «Программная инженерия».

Для прохождения учебной практики обучающиеся должны предварительно освоить следующие дисциплины: «История», «Физика», «Информатика», «Математика», «Дискретная математика, «Экономика».

### 3.4. Место и время проведения учебной практики

Учебная практика проходит в образовательном учреждении в специализированных кабинетах и лабораториях, оснащенных современным оборудованием, необходимым раздаточным материалом, содержащим задания (упражнения) для выполнения практических работ.

Время проведения практики согласуется с учебным управлением.

### 3.5. Содержание учебной практики

Содержание практики определяется утвержденным учебным планом и программами. Практика предусматривает следующие виды деятельности:

№ п/п	Разделы практики	Виды работ на практике, трудоемкость (в часах)
1	Знакомство с операционной системой Windows	4
2	Работа в текстовом редакторе Microsoft Office Word	16
3	Работа в электронных таблицах Microsoft Office Excel	20
4	Работа в Microsoft Office Power Point	12
5	Написание отчета по практике. Подготовка доклада и защита практики.	8
Итого:		60

### 3.6. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

#### Список литературы

1. Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования направление: 710400 «Программная инженерия» академическая степень: бакалавр, 2021 г.
2. Учебный план подготовки бакалавров по направлению 710400 – «Программная инженерия», утвержденный решением Ученого Совета КГУСТА им. Н. Исанова.
3. Положения о практике студентов КГУСТА – 2014 – 23 с.
4. Информационные технологии: учебник для прикладного бакалавриата / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский. –/ 6-е изд., перераб. и доп. – СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2015. – 262 с.
5. Леонтьев, В.П. Новейший самоучитель Office 2013 и Office 365 / В.П. Леонтьев. – М.: Олма Медиа Гр., 2013. – 320 с.
6. Стоцкий, Ю.А. Office 2010: Самоучитель / Ю.А. Стоцкий, А.А. Васильев, И.С. Телина. – СПб.: Питер, 2011. – 432 с.
7. Курбатова, Е. Microsoft Office Excel 2010. Самоучитель / Е. Курбатова. –М.: Вильямс И.Д., 2010. – 416 с.
8. Кропп, А.П. Самоучитель Windows 8.1+Office 2013. 2 книги в 1 / А.П. Кропп, И.Ф. Загудаев. – СПб.: Наука и техника, 2015. - 528 с.
9. Ясенев В.Н. Информационные системы и технологии в экономике [электронный ресурс]: учебное пособие – М: Юнити-Дана, 2015.

В результате прохождения учебной практики студенты должны:

- освоить компьютерные средства обработки информации;
- уметь профессионально пользоваться текстовыми редакторами;
- уметь профессионально пользоваться табличными процессорами;
- уметь пользоваться программами для создания презентаций.

#### **4. ПРОВЕДЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ 1,2 ПРАКТИКИ**

Важной составной частью учебного процесса подготовки высококвалифицированных специалистов являются производственные практики.

Производственные практики входят в раздел Б.5. «Практика» ОП направлению подготовки 710400 «Программная инженерия».

Производственная практика проводится во VI и VIII семестре с продолжительностью (производственная 1 -14 недель, производственная 2 -4 недель), объем в кредитах (производственная 1- 14 (420 часов), производственная 2- 4 (120 часов)).

##### **4.1. Цели и задачи производственной практики**

Целью производственной практики является закрепление, и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности в реальных производственных условиях.

В общие задачи производственной практики входит:

- закрепление теоретических знаний по учебным дисциплинам специальности;
- овладение практическими навыками, технологией работы по специальности непосредственно на рабочих местах, в том числе на автоматизированных, с использованием компьютерной техники, современного программного обеспечения.

Для выполнения производственной практики необходимы компетенции, сформированные у обучающихся в результате предварительного освоения полной бакалаврской программы по направлению 710400 «Программная инженерия», включая все дисциплины

гуманитарного, социального, экономического, математического и естественно-научного, а также профессионального циклов: «Информатика», «Базы данных», «Конструирование программного обеспечения», «Системное программирование», «Методы и средства защиты информации», «Проектирование и архитектура программных систем», «Технология командной разработки программного обеспечения» и другие.

Для того, чтобы приступить к выполнению производственной практики студент должен обладать следующими знаниями и умениями:

- знать основы компьютерных технологий;
- иметь твердые знания по основным дисциплинам бакалаврской программы;
- уметь проектировать информационные системы;
- знать основы программирования и Web-программирования;
- уметь строить алгоритм решения поставленных задач, разрабатывать программы и приложения с применением новых информационных технологий.

#### 4.2. Место производственной практики в структуре ОП

Производственная практика относится к блоку Б5 «Практики» части программы бакалавриата в соответствии с ГОС по направлению подготовки 710400 «Программная инженерия».

Для прохождения производственной практики обучающиеся должны предварительно освоить следующие дисциплины: «Информатика», «Математика», «Конструирование программного обеспечения», «Системное программирование», «Методы и средства защиты информации», «Проектирование и архитектура программных систем», «Технология командной разработки программного обеспечения» и другие.

#### 4.3. Место и время проведения производственной практики

Производственная практика проводится на предприятиях, подразделениях ВУЗов, выполняющих исследование и разработки программных систем по заказу предприятий и организаций. Время проведения практики согласуется с руководителем от производства.

Базами практики являются:

- различные государственные, коммерческие и общественные предприятия, объединения, организации и учреждения, производственно-хозяйственная и управленческая деятельность которых нуждается в

совершенствовании на базе новых информационных технологий;

- предприятия, организации и учреждения рыночной инфраструктуры (банки, биржи, страховые компании, инвестиционные фонды, центры информатики и др.);

- учебные заведения (вузы, колледжи, техникумы) и общественные организации.

Место проведения производственной практики выбирается индивидуально для каждого студента и утверждается кафедрой.

Индивидуальная программа практики, составляется бакалавром совместно с руководителем практики.

#### 4.4. Содержание производственной практики

Содержание практики определяется утвержденным учебным планом и программами. Практика предусматривает следующие виды деятельности:

<b>№ п/п</b>	<b>Разделы практики</b>	<b>Виды работ на практике, трудоемкость (в часах)</b>
1	Прохождение инструктажа по технике безопасности	5
2	Знакомство с организационной структурой предприятия	5
3	Сбор информации для разработки программного продукта: информационной системы (ИС) или сайта	20
4	Проектирование ИС (сайта) организации	20
5	Выбор программного обеспечения разработки ИС (сайта)	10
6	Разработка ИС (сайта) организации	60
8	Описание разработанного программного продукта	20
9	Написание отчета по практике. Подготовка доклада и защита практики.	10
	Итого:	<b>150</b>

#### 4.5. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики

1. Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования направление: 710400 – «Программная инженерия» академическая степень: бакалавр 2021 г.

2. Учебный план подготовки бакалавров по направлению 710400 – «Программная инженерия», утвержденный решением Ученого Совета КГУСТА им. Н. Исанова.

3. Кузнецов М., Симдянов И. PHP. Практика создания Web-сайтов; БХВ-Петербург - Москва, 2019. - 347 с.

4. Дронов, В. PHP, MySQL и Dreamweaver MX 2004 / В. Дронов. - М.: Книга по Требованию, 2019. - 441 с.

5. Никсон, Р. Создаем динамические веб-сайты с помощью PHP, MySQL и JavaScript / Р. Никсон; [пер. с англ. Н. Вильчинский]. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2018. - 496 с.

6. Макин, Дж.К. Проектирование серверной инфраструктуры баз данных Microsoft SQL Server 2020 / Дж.К. Макин. - М.: Русская редакция, 2008. - 560 с. Лабор В. В. Си Шарп: Создание приложений для Windows. Мн.: Харвест, 2013. – 384 с.

7. Основы программирования на языке C# / Учебное пособие для студентов высших учебных заведений и колледжей // Б.Т. Укуев, Т.Н. Рублева, М.М. Черикбаев, А.А. Нестеровский – Бишкек: 2018. – 284 с

8. Рублева Т.Н., Нестеровский А.А. Работа с базами данных на языке C#. Технология ADO.NET: Учебное пособие для студентов специальности 710400 – «Программная инженерия». Бишкек: «Авангард», 2016. – 127 с.

Программа составлена в соответствии с требованиями ГОС ВПО с учетом рекомендаций и ООП ВПО по направлению 710400 – «Программная инженерия».

### **5. ОСНОВНАЯ ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРЕДКВАЛИФИКАЦИОННОЙ ПРАКТИКИ**

Основная цель предквалификационной практики – получение теоретических и практических результатов, являющихся достаточными для успешного выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

Выполнение программы предквалификационной практики обеспечивает проверку теоретических знаний полученных в период обучения в университете, их расширение, а также способствует закреплению практических навыков, полученных студентами во время прохождения производственной практики.

Для достижения основной цели предквалификационной практики студент должен решить следующий комплекс задач:

- выбор темы выпускной квалификационной работы (ВКР);
- поиск и подбор литературы (учебники, монографии, статьи в периодических изданиях) по теме ВКР;
- всесторонний анализ собранной информации с целью обоснования актуальности темы ВКР, детализации задания, определения целей ВКР, задач и способов их достижения, а также ожидаемого результата ВКР;
- написание технического задания и календарного графика его выполнения;
- выполнение технического задания (сбор фактических материалов для подготовки ВКР);
- оформление отчета о прохождении студентом предквалификационной практики.

## 5.1. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИК

Общее организационное руководство производственной практикой обеспечивает выпускающая кафедра, которая:

- ✓ производит распределение студентов по местам практики;
- ✓ назначает руководителей практики, осуществляющие организацию и контроль прохождения практики;
- ✓ координирует работу по выдаче заданий на ВКР;
- ✓ обеспечивает студентов методическими материалами;
- ✓ подводит итоги практики.

Распределение студентов по местам практики оформляется приказом по университету, проект которого вносится кафедрой на утверждение за месяц до начала практики. Не позже, чем за 10 дней до отправки студентов на практику, проводится организационное собрание для разъяснения цели, задач и содержания практики и порядка ее прохождения, а также выдача необходимых документов, методических материалов и заданий.

На собрании решаются следующие вопросы.

1. Производственно-методические:
  - а) цель и задачи практики;
  - б) содержание программы практики;
  - в) назначение календарного плана и порядок его составления;
  - г) права и обязанности студента-практиканта;
  - д) требования к отчету по практике;
  - е) техника безопасности;
2. Организационные:
  - а) время практики;

- б) порядок получения необходимой документации;
- в) порядок и время защиты отчета, и зачет по результатам выполнения программы практики.

До отъезда на практику студент должен получить дневник, который содержит программу практики и индивидуальное задание на квалификационную работу с указаниями по сбору исходной информации.

По прибытии на предприятие все студенты должны представить в отдел кадров необходимые документы и получить направления для ее прохождения в конкретном подразделении или функциональном отделе, соответствующим виду практики и под руководством назначенного от производства специалиста. На время производственных практик, при наличии соответствующих вакансий, студент может быть зачислен на штатную должность. При отсутствии такой возможности он обязан работать в качестве стажера, т.е. дублировать обязанности штатного специалиста. В период практики студент полностью подчиняется режиму рабочего дня и внутреннего распорядка на предприятии, выполняя указания и поручения наравне со всеми сотрудниками.

Практика начинается с общего знакомства с предприятием, с ознакомлением студентов с организационно-экономическими, производственными условиями и особенностями работы данного предприятия. Преддипломная практика предусматривает предварительное проведение инструктажа по технике безопасности. Работа студента по выполнению программы практики и индивидуальных заданий осуществляется в соответствии с календарным графиком, который утверждается руководителем практики от предприятия. Учет и регистрация фактически выполненной работы ведется студентом в соответствие с утвержденным календарным планом, при этом фиксируются отклонения от него. Календарный план и график его выполнения может периодически пересматриваться, а в конце практики подписывается руководителем.

Во время практики студент должен работать над самостоятельным углублением своих теоретических знаний и приобрести практические представления и навыки не только в области информационных технологий, но и в области экономики, архитектуры, дизайна и организации дорожного движения.

После завершения практики студенты представляют руководителю практики от университета:

- отзыв руководителя от организации;
- календарный план;
- оформленный отчет,

Сдача отчета по практике производится в установленные сроки. Отчеты о практике хранятся на кафедре в установленном порядке.

Защита результатов ПРЕДКВАЛИФИКАЦИОННОЙ практики проводится в виде студенческой научно-практической конференции. Для защиты студент может подготовить компьютерную презентацию (в формате PowerPoint, Adobe PDF), которую следует записать на компьютерный диск, являющийся приложением к отчету. Презентация должна быть составлена так, чтобы доклад студента об основных результатах ПРЕДКВАЛИФИКАЦИОННОЙ практики перед комиссией занял 5 минут.

## 5.2. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ

Отчет должен отражать всю проделанную в период ПРЕДКВАЛИФИКАЦИОННОЙ практики работу и является обязательным для всех студентов.

При его оформлении следует соблюдать требования ГОСТ. Структурными элементами отчета являются: **титульный лист; содержание; введение; основная часть; заключение; список использованных источников;** приложения (обязательные структурные элементы выделены жирным шрифтом).

1. **Титульный лист** оформляется в соответствии с Приложением 1.

2. **Введение** должно содержать оценку современного состояния решаемой технико-экономической проблемы, основание и исходные данные для разработки темы, обоснование необходимости проведения исследовательской или проектной работы, показать актуальность темы.

В **основной части** отчета приводят данные, отражающие сущность, методику и основные результаты выполненной работы или комплекса работ на ПРЕДКВАЛИФИКАЦИОННОЙ практике.

**Заключение** должно содержать: краткие выводы по результатам работы, выполненной во время практики; оценку полноты решений поставленных задач; разработку рекомендаций по конкретному использованию результатов работы; оценку технико-экономической эффективности внедрения.

**Список использованных источников** должен содержать сведения об источниках, использованных при составлении отчета. Сведения об источниках следует располагать в порядке появления ссылок на источники в тексте отчета и нумеровать арабскими цифрами без точки и печатать с абзацного отступа.

В **приложения** могут быть включены: промежуточные математические доказательства, формулы и расчеты; иллюстрации вспомогательного

характера; копии технического задания на выполнения работ; программы работ; акты внедрения результатов НИР.

Отчет о производственной практике должен быть выполнен на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через полтора интервала. Цвет шрифта должен быть черным, высота букв, цифр и других знаков — не менее 1,8 мм (кегель не менее 12, рекомендуемый кегель 14). Текст отчета следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: верхнее — 20 мм, нижнее — 20 мм, правое — 10 мм, левое — 30 мм.

Основную часть отчета следует делить на разделы, подразделы и пункты. Пункты, при необходимости, могут делиться на подпункты. При делении текста отчета на пункты и подпункты необходимо, чтобы каждый пункт содержал законченную информацию. Разделы, подразделы, пункты и подпункты следует нумеровать арабскими цифрами и записывать с абзацного отступа. Разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всего текста, за исключением приложений.

**Пример — 1, 2, 3 и т. д.**

Номер подраздела или пункта включает номер раздела и порядковый номер подраздела или пункта, разделенные точкой.

**Пример — 1.1, 1.2, 1.3 и т. д.**

Номер подпункта включает номер раздела, подраздела, пункта и порядковый номер подпункта, разделенные точкой.

**Пример - 1.1.1.1, 1.1.1.2, 1.1.1.3 и т. д.**

После номера раздела, подраздела, пункта и подпункта в тексте точку не ставят.

Страницы нумеруются в нижней части страницы в центре, титульный лист не нумеруется, а следующая страница имеет номер 2.

**Иллюстрации** (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки) следует располагать в отчете непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые или на следующей странице.

Иллюстрации, за исключением иллюстрации приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Если рисунок один, то он обозначается “Рисунок 1”. Слово “рисунок” и его наименование располагают посередине строки. Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой. Например, Рисунок 1.1. Слово “Рисунок” и наименование помещают после пояснительных данных. При ссылках на иллюстрации следует писать «... в соответствии с рисунком 2».

**Таблицы** применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Название таблицы, при его наличии, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером.

Отчет по ПРЕДКВАЛИФИКАЦИОННОЙ практике подписывается автором, сдается на кафедру в установленные сроки. Отчет должен быть подписан руководителем практики от предприятия, подпись которого заверяется печатью.

### 5.3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДКВАЛИФИКАЦИОННОЙ ПРАКТИКИ

#### 1. Тематический план практики

№	Наименование этапов прохождения практики	Время (час)
1	Инструктаж по производственной дисциплине, охране труда, технике безопасности; Постановка цели и задачи предквалификационной практики. Получение задания на дипломный проект. Получение задания на преддипломную практику	10
2	Ознакомление с организацией работы на предприятии или в структурном подразделении. Ознакомление с должностными и функциональными обязанностями.	10
3	Работа техником по обслуживанию и ремонту компьютерного оборудования и систем; сбор информации (выставляется руководителем практики от предприятия)	10
4	Работа техником по установке и сопровождению программного обеспечения; сбор информации (выставляется руководителем практики от предприятия)	10
5	Сбор материалов к выпускной квалификационной работе (ВКР)	10
6	Подготовка и оформление отчетной документации по ПРЕДКВАЛИФИКАЦИОННОЙ практике	10
	<b>Всего</b>	<b>60</b>

#### 5.3.1. Содержание практики

Этап 1. **Наименование.** Инструктаж по производственной

дисциплине, охране труда, технике безопасности.

**Примерный перечень работ.** Ознакомиться с общими функциональными обязанностями, правилами техники безопасности на предприятии, на конкретном рабочем месте, при работе с электрическими устройствами.

Этап 2. **Наименование.** Ознакомление с организацией работы на предприятии или в структурном подразделении. Ознакомление с должностными и функциональными обязанностями.

**Примерный перечень работ.** Ознакомиться с режимом работы, формой организации труда и правилами внутреннего распорядка, структурными подразделениями предприятия, штатным расписанием; с принципами управления, руководства и осуществления должностных обязанностей. Изучить права и обязанности сотрудника, должностную инструкцию, регламентирующие его деятельность. Ознакомиться с правами и обязанностями других сотрудников и руководителей. Согласовать с руководителем практики задание, постановку целей и задачи практики.

Этап 3. **Наименование.** Работа техником по обслуживанию и ремонту компьютерного оборудования и систем.

**Примерный перечень работ.** Ознакомиться с техническими характеристиками средств ВТ, имеющихся в данном подразделении; конфигурацией компьютерной сети; способом подключения к глобальной сети используемых сетевых технологий. Получить профессиональные навыки по сопровождению и эксплуатации сетевого программного обеспечения. Изучить методы администрирования локальной сети (создание учетных записей пользователя, назначение прав доступа на сетевые ресурсы) и настройки сетевых протоколов.

Этап 4. **Наименование.** Работа техником по установке и сопровождению программного обеспечения.

**Примерный перечень работ.** Ознакомиться с используемым на предприятии и в структурном подразделении системным программным обеспечением, корпоративными стандартами. Оценка соответствия используемого системного программного обеспечения классу решаемых задач.

Этап 5. **Наименование.** Сбор материалов к выпускной квалификационной работе.

**Примерный перечень работ.** Выполнение соответствующих требований к выпускной квалификационной работе.

Этап 6. **Наименование.** Подготовка и оформление отчетной документации по ПРЕДКВАЛИФИКАЦИОННОЙ практике

**Примерный перечень работ.** Сбор информации, оформление отчёта и заполнение дневника практики. Создание презентации.

#### 5.4. СТРУКТУРА ОСНОВНОЙ ЧАСТИ ОТЧЕТА ПО ПРЕДКВАЛИФИКАЦИОННОЙ ПРАКТИКЕ

Основная часть отчета по ПРЕДКВАЛИФИКАЦИОННОЙ практике, как правило, содержит разделы:

- описание предметной области;
- постановка задачи;
- описание информационного обеспечения;
- описание проектирования программного обеспечения.

Ниже приводится примерное распределение информации между разделами. В зависимости от конкретной задачи содержание разделов может варьироваться.

Описание предметной области:

- Общая характеристика предприятия.
- Организационная структура объекта автоматизации.
- Движение потоков данных.
- Нормативно-справочная информация.
- Технология функционирования объекта.

Постановка задачи:

- Характеристика комплекса задач.
- Выходная информация.
- Входная информация.
- Математическое описание.
- Описание алгоритма.
- Диаграммы потоков и словарь данных.
- Спецификации процессов.
- Требования к контрольному примеру.

Проектирование информационного обеспечения:

- Идентификация информационного пространства.
- Описание системы классификации и кодирования.
- Структурирование информационного пространства.
- Выделение сущностей.
- Определение структурных связей.
- Проектирование предварительных отношений.

- Определение логической структуры базы данных.
- Схема базы данных.
- Состав информационного обеспечения.
- Описание внутримашинной информационной базы.

Проектирование программного обеспечения:

- Описание программного обеспечения.
- Требования к прикладному программному обеспечению.
- Функции прикладного программного обеспечения.
- Структура и состав программного обеспечения.
- Средства разработки программного обеспечения.
- Операционная система.
- Руководство пользователя.
- Программа и методика испытаний.

Предварительная оценка организационно-экономической эффективности разработки программного обеспечения.

### ***Оценка организационно - экономической эффективности разработки программного обеспечения***

В процессе предквалификационной практики, в целях достоверной оценки экономической эффективности разработки программного обеспечения необходимо осуществить сбор информации о деятельности предприятия в разрезе следующих показателей:

1. Заработная плата (фактическая или ожидаемая) разработчиков ПП.
2. Эффективный фонд времени работы технических средств.
3. Процент потерь времени на ремонты, число сбоев на сто часов работы машины, средняя продолжительность одного сбоя.
4. Фактические сроки службы ЭВМ на предприятии.
5. Нормы годовых амортизационных отчислений для ЭВМ.
6. Тариф за один кВт/час электроэнергии.
7. Установленная мощность ЭВМ, кВт.
8. Трудоемкость работ при ручном и машинном вариантах решения поставленной задачи.
9. Стоимость одного машино-часа эксплуатации ЭВМ.
10. Накладные расходы предприятия (в относительном выражении).

Оценку организационной эффективности от внедрения программного обеспечения целесообразно осуществлять методом экспертных оценок посредством анализа следующих возможных показателей до, и после

внедрения ПП:

1. Точность и оперативность обеспечения менеджеров и специалистов предприятия необходимым объемом данных.
2. Возможность контроля и анализа текущей деятельности предприятия.
3. Скорость, точность и надежность финансовых и бухгалтерских расчетов.
4. Трудоемкость и время подготовки документов, сводок, справок и т.п.
5. Время передачи информации по элементам организационной структуры управления предприятия.
6. Степень согласованности действий отделов и служб предприятия.
7. Уровень отношений с дебиторами и кредиторами, поставщиками и потребителями.
8. Обоснованность планирования и прогнозирования деятельности предприятия.
9. Оперативность принятия управленческих решений.

Экономический раздел выпускной квалификационной работы включает сводные таблицы показателей организационно-экономической эффективности с необходимыми пояснениями. Сбор необходимой для проведения расчетов информации осуществляется студентом на этапе предквалификационной практики.

Оценка экономической эффективности должна содержать:

1. Расчет себестоимости разработки ПП;
2. Расчет предполагаемой цены ПП;
3. Расчет показателей экономической эффективности.

Расчет себестоимости разработки ПП осуществляется по следующим экономическим элементам затрат: материальные затраты, затраты на оплату труда, отчисления на социальные нужды, амортизация основных фондов, прочие затраты.

Расчет цены ПП осуществляется посредством реализации следующих этапов:

- выявление факторов, влияющих на цену ПП;
- постановка целей ценообразования;
- выбор метода ценообразования;
- выбор ценовой стратегии;
- установление окончательной цены.

Экономическая эффективность разработки ПП ( $E_{эф}$ ) определяется по

формуле (1):

$$\mathcal{E}_{\text{эф}} = \mathcal{E}_T / \mathcal{Z}_{\text{пп}}, \quad (1)$$

где  $\mathcal{E}_T$  - экономический эффект от использования ПП;

$\mathcal{Z}_{\text{пп}}$  – затраты на разработку и сопровождение ПП.

В случае, если ПП подлежит продаже потребителю, в качестве величины  $\mathcal{Z}_{\text{пп}}$  следует использовать цену ПП с учетом затрат на его сопровождение в течение полезного периода эксплуатации.

Экономический эффект разработки ПП определяется с использованием формулы (2):

$$\mathcal{E}_T = P_T - \mathcal{Z}_{\text{пп}}, \quad (2)$$

где  $P_T$  – стоимостная оценка результатов применения ПП в течение периода T.

Для приведения всех затрат и результатов к одному моменту времени следует учитывать фактор дисконтирования, формула (3):

$$P_T = \sum_{t=0}^T (P_t / (1+p)^t), \quad (3)$$

где  $P_t$  – стоимостная оценка результатов расчетного периода t;

p – коэффициент дисконтирования.

Основным стоимостным результатом  $P_t$  внедрения ПП является снижение затрат на обработку информации, выполнение каких-либо действий и операций за счет сокращения необходимого для этого времени, экономии затрат на оплату труда, возможного высвобождения персонала и др.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

9. Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования направление: 710400 – «Программная инженерия» академическая степень: бакалавр 2021 г..

10. Учебный план подготовки бакалавров по направлению 710400 – «Программная инженерия», утвержденный решением Ученого Совета КГУСТА им. Н.Исанова.

11. Кузнецов М., Симдянов И. РНР. Практика создания Web-сайтов; БХВ-Петербург - Москва, 2019. - 347 с.

12. Дронов, В. РНР, MySQL и Dreamweaver MX 2015 / В. Дронов. - М.: Книга по Требованию, 2018. - 441 с.

13. Никсон, Р. Создаем динамические веб-сайты с помощью PHP, MySQL и JavaScript / Р. Никсон; [пер. с англ. Н. Вильчинский]. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2019. - 496 с.

14. Макин, Дж.К. Проектирование серверной инфраструктуры баз данных Microsoft SQL Server 2015 / Дж.К. Макин. - М.: Русская редакция, 2008. - 560 с. Лабор В. В. Си Шарп: Создание приложений для Windows. Мн.: Харвест, 2018. – 384 с.

15. Основы программирования на языке C# / Учебное пособие для студентов высших учебных заведений и колледжей // Укуев, Т.Н. Рублева, М.М. Черикбаев, А.А. Нестеровский – Бишкек: 2018. – 284 с

16. Рублева Т.Н., Нестеровский А.А. Работа с базами данных на языке C#. Технология ADO.NET: Учебное пособие для студентов специальности 710300 – Прикладная информатика. Бишкек: «Авангард», 2016. – 127 с.

Зав. кафедрой ПИ

Орозобекова А.К.

Программа одобрена на заседании кафедры «Прикладной информатики КГУСТА им. Н.Исанова

от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года, протокол № \_\_

Титульный лист отчета о производственной практике

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
СТРОИТЕЛЬСТВА, ТРАНСПОРТА и АРХИТЕКТУРЫ  
им. Н.ИСАНОВА**

**ИНСТИТУТ НОВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
КАФЕДРА «ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА»**

**ОТЧЕТ**

о \_\_\_\_\_ практике  
(вид практики)

---

(тематика)

---

Выполнил студент (ка)  
группы ПИН-1-21

Руководитель:

**БИШКЕК 20\_\_**

## ИНСТРУКТАЖ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ И ПРАВИЛА ПОВЕДЕНИЯ В КОМПЬЮТЕРНОМ КЛАССЕ

Компьютер – это устройство, которое работает от электрического тока, поэтому, находясь **в компьютерном классе строго запрещается:**

- прикасаться к проводам и розеткам;
- трогать руками экран и тыльную сторону монитора;
- прикасаться к соединительным разъемам устройств компьютера;
- производить включение, перезагрузку или выключение компьютера;
- работать за компьютером во влажной одежде, влажными руками.

В компьютерном классе находится много дорогостоящей техники, поэтому **обучающийся обязан строго выполнять правила поведения и соблюдать технику безопасности:**

- входить в компьютерный класс разрешается только после звонка или с разрешения преподавателя;
- во время урока не разрешается вставать с рабочего места без разрешения преподавателя;
- прежде чем приступить к работе, внимательно осмотреть рабочее место и немедленно поставить в известность инженера или преподавателя об обнаруженных неисправностях;
- работа на компьютере начинается только после слов преподавателя «Можно начать работу на компьютере»;
- во время работы выполняется на компьютере только задание, полученное от преподавателя;
- при выполнении задания нужно быть сосредоточенным, внимательно следовать полученным инструкциям;
- при возникновении нестандартной ситуации следует немедленно обратиться к преподавателю или лаборанту;
- во время урока студент полностью отвечает за сохранность устройств находящихся на его рабочем месте.

С Инструктажем по технике безопасности и правилами поведения в компьютерном классе ознакомлен (а):

---

(подпись) (Ф.И.О. студента)

**Бланк компании**

**ХАРАКТЕРИСТИКА**

Студент(ка) 2 курса дневного отделения КГУСТА проходил(а) практику

в \_\_\_\_\_  
(название структурного подразделения)

с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_  
в качестве \_\_\_\_\_

Во время прохождения практики студент(ка) изучил(а) \_\_\_\_\_

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

Студент (ка) проявил(а) себя

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

отношение к работе

как \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

практика оценивается \_\_\_\_\_

оценка

Наименование должности  
руководителя практики

Ф.И.О.

**ТЕМАТИКА ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ  
ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

1. Разработка информационной системы для организации дистанционного обучения
2. Разработка АРМ для учета движения готовой продукции на складе предприятия
3. Разработка АРМ «Кадры»
4. Информационная система софтверной компании, предоставляющей услуги по аренде программных приложений
5. Разработка АРМ для библиотеки ВУЗа
6. Информационная система «Интернет-магазин», торгующий программным обеспечением
7. Разработка информационной системы для управления запасами материалов на складе предприятия
8. Разработка информационной системы для ведения расчетов с клиентами
9. Разработка АРМ выпускающей кафедры ПИ
10. Разработка информационной системы для ведения расчетов с поставщиками
11. Разработка АРМ бухгалтера (расчеты по зарплате)
12. Информационная система отдела трудоустройства выпускников ВУЗа
13. Информационная система курсов по изучению иностранных языков, программирования
14. Информационная система «Абитуриент»
15. Информационная система фирмы, осуществляющей прокат видео кассет и CD.
16. Разработка информационной системы учета телефонных переговоров
17. Разработка информационной системы электронного документооборота
18. Разработка информационной системы обменного пункта

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Содержание практики .....	3
2. Методически рекомендации по выполнению заданий по практике .....	4
2.1. Организационные вопросы .....	4
2.2. Руководство практикой .....	4
2.3. Организации практики .....	5
2.4. Компетенции обучающихся, формируемые в результате прохождения практики.....	6
2.5. Формы текущей и промежуточной аттестации практики .....	8
2.6. Требования к оформлению отчета .....	9
2.7. Порядок прохождения практики .....	15
2.8. Аттестация по итогам практики .....	15
2.9. Материально-техническое обеспечение практики .....	16
3. Проведение учебной практики .....	17
3.1. Цели и задачи учебной практики .....	17
3.2. Место практики в структуре ОП .....	17
3.3. Место и время проведения учебной практики .....	17
3.4. Содержание учебной практики .....	18
3.5. Учебно-методическое и информационное обеспечение .....	18
3. Проведение компьютерной практики .....	20
3.1. Цели и задачи компьютерной практики .....	20
3.2. Место в структуре ОП .....	20
3.3. Место и время проведения компьютерной практики .....	21
3.4. Содержание компьютерной практики .....	21
3.5. Учебно-методическое и информационное обеспечение .....	22
3. Проведение производственной практики .....	23
3.1. Цели и задачи производственной практики .....	23
3.2. Место практики в структуре ОП .....	24
3.3. Место и время проведения производственной практики .....	24

3.4. Содержание производственной практики .....	25
3.5. Учебно-методическое и информационное обеспечение .....	25
Приложение 1 .....	27
Приложение 2 .....	28
Приложение 3 .....	29
Приложение 4 .....	30

*Орозобекова Аида Кубанычбековна*  
*Мукамбетова Сабира Арашановна*  
*Шаршенбаева Асель Кубанычбековна*

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ, ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ 1,2 И  
ПРОЕДКВАЛИФИКАЦИОННОЙ ПРАКТИК СТУДЕНТОВ**

по направлению подготовки 710400 – «Программная инженерия»

Академическая степень - бакалавр

Редактор *А. Б. Аманкулова*

Подписано в печать 18.02.21

Формат 60x84 1/16. Объем 2 печ. л.

Бумага офсетная. Печать офсетная.

Тираж 500 экз. Заказ 50

---

720023, г. Бишкек, Малдыбаева, 34, б  
Кыргызский государственный университет  
строительства, транспорта и архитектуры им. Н. Исанова  
Учебно-издательский центр «Авангард» КГУСТА