Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»
Дата и время: 2024-02-21 00:00:00
471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Кемеровский государственный университет»
Новокузнецкий институт (филиал)

Факультет информатики, математики и экономики
Кафедра информатики и вычислительной техники им. В. К. Буторина

О. А. Штейнбрехер

Учебная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика

Методические указания к организации и проведению практики для обучающихся по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика Профиль «Прикладная информатика в экономике»

Новокузнецк
2020

УДК [378.147.88:004.43](072)
ББК 74.484(2Рос-4Кем)я73+32.973-018.1я73
Ш88

Ш88 «Учебная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика. Методические указания к организации и проведению практики» : метод. указ (текст. электрон. изд.)/ О.А. Штейнбрехер ; Новокузнец. ин-т (фил.) Кемеров. гос. ун-та – Новокузнецк: НФИ КемГУ, 2020. – 67 с.

Изложены цели и задачи, содержание, требования к организации, порядку прохождения учебная практики «Учебная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика», рекомендации к выполнению индивидуального задания, содержанию и оформлению отчета.

Методические указания предназначены для студентов всех форм обучения направления 09.03.03 «Прикладная информатика».

Рекомендовано
на заседании кафедры
информатики и вычислительной
техники им. В. К. Буторина
13 марта 2020 года.
Заведующий кафедрой

А. В. Маркидонов

Утверждено
методической комиссией факультета
информатики, математики и экономики
18 мая 2020 года.
Председатель методкомиссии

Г.Н. Бойченко

УДК [378.147.88:004.43](072)
ББК 74.484(2Рос-4Кем)я73+32.973-018.1я73

© Штейнбрехер О.А., 2020
© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кемеровский государственный университет», Новокузнецкий институт (филиал), 2020

Текст представлен в авторской редакции

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 4
1 Цели и задачи учебной практики 6
2 Организация учебной практики 8
3 Содержание практики 11
3.1 Содержание заданий по учебной практике 12
3.2 Пример индивидуального задания на учебную практику 15
4 Требования к отчету по учебной практике 17
5 Содержание разделов основной части отчета по производственной практике 22
5.1 Требования безопасности на рабочем месте 22
5.2 Описание процесса и жизненного цикла информационной системы 23
5.3 Проектная команда 28
5.4 Требования к информационной системе 31
5.5. Устранение несоответствий требованиям пользователей типовой информационной системы ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
5.6 Руководство пользователя (руководство администратора) 38
5.7 Выводы 39
6 Оценка результатов прохождения учебной практики 40
7 Список рекомендуемой литературы 47
7.1 Основная учебная литература 47
7.2 Дополнительная учебная литература 47
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 - Форма рабочего графика (плана) практики 49
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 – Форма титульного листа отчета по практике 50
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 – Форма оценочного листа «Оценка результатов прохождения практики» 51

ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, учебная практика Б2.О.03(У) «Технологическая (проектно-технологическая)», является частью профессиональной подготовки бакалавров.

Учебная практика обеспечивает подготовку бакалавров к производственно-технологическому виду профессиональной деятельности и выполнению профессиональных задач по разработке и внедрению информационных систем в рамках профессионального стандарта 06.015 Специалист по информационным системам.

Целями учебная практики являются формирование у обучающегося навыков выявления и анализа требований к информационной системе, планированию и осуществлению взаимодействия с заказчиком и в проектной команде, формирование навыка применения технологий предпроектного обследования организации для внедрения, адаптации или разработки информационных систем и автоматизации производственных процессов. В ходе производственной практике также закрепляются навыки применения методов системного анализа, критического анализа и системного подхода для решения профессиональной деятельности.

Учебная практика направлена на закрепление универсальных компетенций УК-1, УК-3, УК-4, УК-5 и УК-8 и общепрофессиональных компетенций ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8 и ОПК-9.

Цели и задачи учебной практики, а также требования к результатам обучения в период прохождения практики (компетенциям, умениям, навыкам, опыту деятельности) определяются основной профессиональной образовательной программой (ОПОП) направления подготовки. Сроки и объемы практики (трудоемкость в зачетных единицах) устанавливаются учебным планом и календарным учебным графиком. Содержание и порядок

проведения практики регламентируются программой производственной практики.

Методические указания составлены с целью оказания помощи обучающимся по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, направленность (профиль) подготовки «Прикладная информатика в экономике» в эффективном прохождении учебной практики, в сборе и систематизации информации, подготовке отчета.

1 Цели и задачи учебной практики

Целью практики является формирование компетенций по решению профессиональных задач, соответствующих направлению подготовки и направленности (профилю) основной профессиональной образовательной программы (далее – ОПОП) и видам профессиональной деятельности.

Учебная практика Б2.О.03(П) Технологическая (проектно-технологическая) формирует компетенции:

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;

УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);

УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;

УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;

ОПК-6 Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования;

ОПК-8 Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла;

ОПК-9 Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.

Практика ориентирована производственно-технологический тип задач профессиональной деятельности. Практика формирует способность решать профессиональные задачи (таблица 1):

Таблица 1 – Задачи практики по направленности (профилю) ОПОП

Виды деятельности / типы задач профессиональной деятельности	Профессиональные задачи / задачи профессиональной деятельности	Задачи практики
Производственно-технологический	Разработка и внедрение прототипов ИС	1. Сформировать готовность осуществлять профессиональную деятельность с учётом требований техники безопасности 2. Сформировать готовность осуществлять и планировать командную работу, осуществлять коммуникацию в рамках проектных групп 3. Сформировать готовность применять методы системного анализа, математического моделирования, критический анализ и системный подход для решения задач профессиональной деятельности 4. Сформировать готовность выявлять и анализировать требования заказчика, с учетом нормативных документов и требований информационной безопасности

2 Организация учебной практики

Общее организационное руководство практиками студентов обеспечивает выпускающая кафедра, которая:

– производит распределение студентов по местам практики;

– назначает руководителей практики, осуществляющих организацию и контроль прохождения практики;

– координирует работу по выдаче индивидуальных заданий по практике;

– обеспечивает студентов методическими материалами;

– организует подведение итогов практики.

Общий объем производственной практики Эксплуатационная составляет 216 академических часов (6 зачетных единицы). Практика проводится непрерывно на 4 курсе; продолжительность практики 4 недели.

Практика проводится в профильных организациях и подразделениях организаций (организация, учреждение или предприятие), которые:

1. имеют установленный вид деятельности (основной или дополнительный) по ОКВЭД 2 с кодом J — Деятельность в области информации и связи (58-62) или 95.1 Ремонт компьютеров и коммуникационного оборудования (S – Предоставление прочих видов услуг);

2. имеют в организационной структуре подразделение или сотрудников (программист, инженер, системный администратор, специалист по информационной безопасности, тестировщик и т.д.), отвечающих за поддержку и разработку программного и аппаратного обеспечения;

3. имеют любой установленный вид экономической деятельности и необходимость автоматизации или модификации процессов.

Учебная практика «Технологическая (проектно-технологическая) практика» подразумевает предварительную предпроектную работу перед одноименной производственной практикой. Поэтому местом проведения практики может быть как база практики, аналогичная дальнейшему

прохождению практик (В этом случае место проведения практики определяется с учетом действующих договоров на практику (в том числе индивидуальных)), так и подразделения организации (вуза) для проведения исследований материалов и документов, находящихся в открытом доступе или собранных во время прохождения практики «Производственная практика. Эксплуатационная практика». Местом практики могут являться, в том числе, такие организации как: АО «Кузнецкие ферросплавы», АО «Завод Универсал», ООО «ЕвразТехника», АО «Новокузнецкий завод резервуарных металлоконструкций им. Н.Е. Крюкова», ООО «Кузбасская ярмарка», ООО «Распадская угольная компания», АО «Новокузнецкий хладокомбинат», АО «Органика», ООО «АйТи-Сервис», ООО Водоканал, ООО «Инспаер- Тек», Банк ВТБ (ПАО), ПАО «Сбербанк», Акционерный коммерческий Банк «Бизнес-Сервис-Траст» акционерное общество ("БСТ-БАНК" АО), ОАО Россельхозбанк, ПАО "БАНК УРАЛСИБ", Администрация г. Новокузнецка, Инспекции ФНС России и др. Практика так же может проводиться в структурных подразделениях организации (вуза): информационно-вычислительный центр и отделе разработки, внедрения и сопровождения программного обеспечения.

До выхода студентов на производственную практику, проводится организационное собрание по практике для разъяснения цели, задач и содержания практики и порядка ее прохождения, а также выдачи необходимых документов, методических материалов и заданий.

На собрании решается ряд вопросов.

1. Методические вопросы:

– цели и задачи практики;

– содержание программы практики;

– права и обязанности студента-практиканта;

– требования к отчету по практике; – техника безопасности.

2. Организационные вопросы:

– время практики;

– порядок получения необходимой документации;

– порядок предоставления отчета по результатам выполнения программы практики;

– время и процедура защиты отчета по результатам выполнения программы практики.

На собрании по практике студенту выдается программа производственной практики и индивидуальное задание, составленное по установленной форме (см. Приложение 1). Индивидуальное задание определяется исходя из целей, задач, планируемых результатов обучения, по формированию закрепленных за учебной практикой компетенций, регламентированных программой практики.

Обучающиеся в период прохождения практики:

– выполняют индивидуальные задания, предусмотренные программой практики;

– соблюдают действующие правила внутреннего трудового распорядка на базе практики;

– соблюдают требования охраны труда и пожарной безопасности.

Продолжительность рабочего дня обучающегося при прохождении практики в организациях составляет: для обучающихся в возрасте от 18 лет и старше – не более 40 часов в неделю. На весь период прохождения учебной практики на обучающихся распространяются правила охраны труда, а также внутренний трудовой распорядок, действующий на базе практики.

3 Содержание практики

В процессе прохождения учебной практики у обучающегося формируются компетенции, и по итогам практики обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты (таблица 2).

Таблица 2 – Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Код и название компетенции, закрепленной за практикой	Перечень планируемых результатов обучения / индикаторов достижения компетенций при прохождении практики
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК 1.1 Решает поставленные задачи с применением системного подхода. УК 1.2 Соотносит разнородные явления и систематизирует их в соответствии с требованиями и условиями задачи. УК 1.4 Владеет приемами сбора, структурирования и систематизации информации.
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК 3.2 Формирует (форматирует) межличностное, внутригрупповое и межгрупповое пространство и взаимодействие в команде с применением социально-коммуникативных технологий
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК 4.1 Использует литературную форму государственного языка в устной и письменной коммуникации на государственном и иностранном языках. УК 4.3 Организует деловую коммуникацию на государственном и иностранном языках в соответствии с требованиями к её реализации.
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК 5.2 Предлагает способы преодоления коммуникативных барьеров при межкультурном взаимодействии.
УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК 8.1 Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (угрозы социального характера, политические, коммунально-бытовые, природные, техногенные, экологические, информационные, террористические и военные). УК 8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности.
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	ОПК 1.1. Применяет физические законы и положения общетехнических дисциплин для моделирования прикладных и информационных процессов

Код и название компетенции, закрепленной за практикой	Перечень планируемых результатов обучения / индикаторов достижения компетенций при прохождении практики
ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;	ОПК 3.1 Разрабатывает меры защиты информации на основе требований информационной безопасности и нормативно-правовой базы ОПК 3.4 Осуществляет техническое сопровождение информационных систем в процессе эксплуатации
ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;	ОПК 4.2 Осуществляет разработку частей руководства пользователя, руководства администратора и руководства программиста к модифицированным элементам типовой ИС
ОПК-6 Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования;	ОПК 6.1 Описывает организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования
ОПК-8 Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла;	ОПК 8.1 Координирует работы по созданию, адаптации и сопровождению информационной системы
ОПК-9 Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.	ОПК 9.1 Определяет заинтересованные стороны проекта и их представителей

3.1 Содержание заданий производственной практики практике

Содержание заданий и виды учебной работы приведены в таблице 3.

Таблица 3 - Виды учебной работы и содержание заданий

Код и название компетенции	Формирующие задания, содержание работы	Результат выполнения задания

Код и название компетенции	Формирующие задания, содержание работы	Результат выполнения задания
1	2	3
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	1. Проанализировать требования пользователей к информационной системе, удовлетворенность пользователей	1. Количественный и качественный анализ выполнения требований
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	1. Определить состав команды проекта, выделить обязанности и средства и способы коммуникации 2. Осуществить сбор требований пользователей к информационной системе методами анкетирования, интервью, внутреннего наблюдения 3. Выявить социальные группы пользователей, проанализировать профили пользователей, определить коммуникативные барьеры; скорректировать требования пользователей с учетом межкультурного взаимодействия	1. Состав проектной команды 2. Средства коммуникации в команде (средства совместной разработки) 3. Группы пользователей, профили пользователей 4. Методические материалы для сбора требований (Анкета для сбора требований, вопросы интервью, перечень объектов и процессов для наблюдения (по группам пользователей)) 5. Результаты обработки средств сбора требований, пользовательские истории
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)		
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах		

Код и название компетенции	Формирующие задания, содержание работы	Результат выполнения задания
УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	1. Выявить опасные и вредные факторы в рамках места производственной практики и выполняемых работ 2. Предложить меры защиты от факторов вредного влияния элементов внешней среды	1. Перечень опасных и вредных факторов 2. Меры защиты от факторов вредного влияния
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	1. Описать модель экономического или бизнес-процесса предприятия (учреждения, организации) 2. Провести анализ (диагностику) модели процесса, выявить количественные показатели процесса	1. Графическое представление бизнес-процесса (диаграмма цепочки добавленной стоимости или событийная цепочка процесса) или модель экономического процесса 2. Результаты структурного анализа процесса или результаты анализа «узких мест» процесса 3. Результаты расчета количественных показателей процесса (анализ временных характеристик или анализ ресурсов)
ОПК-6 Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования;		
ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;	1. Выявить и проанализировать требования к информационной безопасности информационной системы 2. Разработать меры информационной безопасности на основе требований 3. Определить задачи технического сопровождения программного и аппаратного обеспечения информационной системы	1. Требования к информационной безопасности 2. Перечень мер защиты информационной безопасности 3. Перечень задач технического сопровождения информационной системы

Код и название компетенции	Формирующие задания, содержание работы	Результат выполнения задания
ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;	1. Разработать руководство пользователя или руководство администратора к информационной системе	1. Руководство пользователя или руководство администратора
ОПК-8 Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла;	1. Описать жизненный цикл информационной системы, выделить текущие этапы	1. Модель жизненного цикла информационной системы
ОПК-9 Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.	1. Определить пользователей информационной системы	1. Перечень пользователей информационной системы
Форма промежуточной аттестации		Отчет Защита отчета

3.2 Пример индивидуального задания на учебную практику

1. Прослушать инструктаж по прохождению практики на базе практики, по технике безопасности, пожарной безопасности, требованиям охраны труда, ознакомиться с правилами внутреннего распорядка на производственном предприятии и базе практики.

2. Построить и проанализировать модель процесса отпуска сырья со склада.

3. Определить состав команды по эксплуатации и модификации информационной системы 1С: Фармпроизводство.

4. Определить пользователей информационной системы, выделить социальные группы, профили пользователей.

5. Осуществить выбор методики сбора требований. Собрать материалы для сбора требований (анкеты, вопросы интервью, литературу).

6. Описать пользовательские истории. Провести анализ пользовательских историй.

7. Выявить источники информации, угрозы и уязвимости информационной безопасности.

8. Выделить требования информационной безопасности для рассматриваемого процесса.

9. Проанализировать выполнение требований пользователей информационной системой, выявить аналоги ИС.

10. Составить инструкцию пользователя.

11. Описать задачи сопровождения информационной системы на этапе эксплуатации.

4 Требования к отчету по учебной практике

Отчет должен содержать подробное описание всех выполненных индивидуальных заданий. Оформление отчетной документации должно соответствовать государственному стандарту оформления документов. Текстовое описание в отчете должно быть достаточно кратким. Оно может сопровождаться статистической информацией, схемами, графиками, таблицами. Обязательными структурными элементами отчета являются цель и задачи практики; описание процесса выполнения задания с качественными и количественными характеристиками; обоснование технических и технологических способов выполнения задания. Студент может отметить содержание встретившихся затруднений и способы их преодолений.

Работа по составлению отчета проводится студентом систематически на протяжении всего периода практики. После завершения каждого этапа практики студент обрабатывает накопленный материал, последовательно излагает его и представляет на проверку руководителю от профильной организации и руководителю от вуза, в конце практики окончательно оформляет отчет.

Отчет по производственной практике оформляется в виде пояснительной записки (текстового документа). Пояснительная записка к отчету должна содержать следующие элементы:

титульный лист;

лист задания;

реферат;

содержание;

термины и определения;

перечень сокращений и обозначений;

введение;

основная часть;

заключение;

список использованных источников;

приложения.

Обязательные структурные элементы в представленном выше перечне выделены полужирным шрифтом, остальные включаются в пояснительную записку при необходимости.

Наименования структурных элементов письменной работы «ЗАДАНИЕ», «РЕФЕРАТ», «СОДЕРЖАНИЕ», «ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ», «ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ», ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ», «ПРИЛОЖЕНИЕ» служат заголовками и не нумеруются.

Наименование «Основная часть» в заголовок не выносится; заголовки разделов основной части формулируются в соответствии с ее содержанием и им присваивается сквозная нумерация.

Титульный лист и лист задания. Титульный лист (приложение 2) и лист индивидуального задания (рабочий план (график) практики) выполняются по установленной форме (приложение 1). Актуальные макеты титульного листа и листа задания необходимо взять на кафедре.

Реферат должен содержать:

– конспективное изложение существа проделанной работы;

– список ключевых слов;

– характеристику отчета (количество страниц, рисунков, таблиц, приложений, объем списка литературных источников).

Объем реферата – не более 1 страницы.

Содержание должно включать наименование всех разделов, подразделов и пунктов (если они имеют наименование) с указанием их номеров и номеров страниц, на которых размещается начало материала разделов (подразделов, пунктов).

Все приложения должны быть перечислены в содержании работы с указанием их номеров и заголовков.

Содержание включают в общее количество листов данного документа. Нормативные ссылки.

Структурный элемент «Нормативные ссылки» содержит перечень стандартов и другой нормативно-правовой документации, на которые в тексте записки дана ссылка. Перечень ссылочных стандартов начинают со слов: «В настоящей работе использованы ссылки на следующие стандарты:…». В перечень включают обозначения стандартов и их наименования в порядке возрастания регистрационных номеров обозначений.

Термины и определения. В отчете должны применяться научные термины, обозначения, сокращения слов, установленные соответствующими стандартами, а при их отсутствии – общепринятые в научной литературе. Если в тексте используется специфическая терминология, обозначения, сокращения слов, то должны быть даны соответствующие разъяснения. Определения, необходимые для уточнения или установления используемых терминов, приводят в структурном элементе «Термины и определения».

Следующий структурный элемент отчета «Обозначения и сокращения» содержит перечень обозначений и сокращений, применяемых в работе. Запись обозначений и сокращений приводят в порядке приведения их в тексте с необходимой расшифровкой и пояснениями.

Допускается определения, обозначения и сокращения приводить в одном структурном элементе «Определения, обозначения и сокращения». Перечень должен располагаться столбцом. Слева в алфавитном порядке приводят сокращения, условные обозначения, символы и термины, справа – их детальную расшифровку.

Введение должно содержать общие сведения о проделанной работе. В нем необходимо перечислить цели и задачи практики, перечень этапов практики, используемые методы и методики.

Цели и задачи практики, приведенные в разделе 1 настоящих Методических указаний, должны быть скорректированы под конкретные условия прохождения практики (с учетом специфики индивидуального задания). Объем введения – не более 2-х страниц.

Основная часть должна содержать описание основных итогов практики. Студент подробно описывает каждое задание и полученный результат. Примерная структура и содержание основной части отчета по учебной практике приведена в разделе 5 настоящих Методических указаний.

Заключение. В разделе приводятся качественные и количественные оценки результатов выполненной работы в полном соответствии с заданием практики.

Список использованных источников должен включать перечень информационных источников, которые были использованы в работе и ссылки, на которые имеются в тексте отчета. Список литературы оформить в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.100-2018.

Примеры библиографического описания информационных источников по ГОСТ Р 7.0.100-2018

электронные издания:

1. Долганова, О. И. Моделирование бизнес-процессов : учебник и практикум для академического бакалавриата / О. И. Долганова, Е. В. Виноградова, А. М. Лобанова ; под редакцией О. И. Долгановой. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 289 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00866-1. — URL: https://biblio-online.ru/bcode/433143 (дата обращения: 11.03.2020).— Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт].
2. Калентьев А.А. Новые технологии в программировании : учебное пособие / А.А. Калентьев, Д.В. Гарайс, А.Е. Горяинов – Томск : Эль Контент, 2014. – 176 с. – ISBN 978-5-4332-0185-9. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=480503. - (дата обращения: 22.03.2020). – Текст : электронный.

   сайты в сети «Интернет»:
3. CITForum.ru : on-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке : сайт. – 2001 –

URL: http://citforum.ru (дата обращения: 22.03.2020). – Текст: электронный.

4. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 - . – URL: http://www.elibrary.ru (дата обращения: 22.03.2020). – Режим доступа: для зарегистрир. пользлвателей. – Текст: электронный.
5. Единое окно доступа к образовательным ресурсам : сайт. – Москва, 2005 - . – URL: http://window.edu.ru/ (дата обращения: 22.03.2020). – Текст: электронный.

5 Содержание разделов основной части отчета по производственной практике

Рекомендуемая структура основной части отчета по производственной практике:

1. Введение
2. Требования безопасности на рабочем месте
3. Описание процесса и жизненного цикла информационной системы
4. Проектная команда
5. Требования к информационной системе
    5.1. Группы пользователей информационной системы
    5.2. Материалы для сбора требований
    5.3. Анализ требований к информационной системе
    5.4. Требования к информационной безопасности
6. Руководство пользователя (руководство администратора)
7. Выводы.
8. Список используемых источников и литературы

5.1 Требования безопасности на рабочем месте

В первом разделе основной части отчета по производственной практике содержится краткая характеристика предприятия и рабочего места, перечень предполагаемых работ и требования техники безопасности.

Для успешного прохождения практики и написания первого раздела отчета обучающийся должен подробно ознакомиться с нормативными документами, регламентирующими технику безопасности, выявить вредные факторы производства и окружающей среды и изучить стандартные методы защиты и профилактики влияния этих факторов. На основании данных нормативных документов, положений техники безопасности и стандартов безопасности обучающийся должен выявить опасные и вредные факторы внешней среды, связанные с профессиональными обязанностями и спецификой места практики, и предложить меры индивидуальной защиты от

факторов вредного влияния. Обучающийся должен предусмотреть правила поведения на рабочем месте при возникновении чрезвычайных ситуаций.

При необходимости нормативные документы, регламентирующие требования техники безопасности на рабочем месте, особенности условий труда конкретного рабочего месте, оформляются в виде приложения к отчету по производственной практике.

В таблице 4 представлены требования к элементам первого раздела отчета по производственной практике.

Таблица 4 - Типовые оценочные средства

Результат выполнения задания	Оценочные средства (требования, контрольные вопросы)
Перечень опасных и вредных факторов	Требования к содержанию перечня опасных и вредных факторов. Опасные и вредные факторы, связанные с выполняемыми профессиональными обязанностями и спецификой места практики. Классификация факторов и степени влияния
Меры защиты от факторов вредного влияния	Требования к содержанию мер защиты от факторов вредного влияния: описание процедур и мероприятий индивидуальной защиты от факторов вредного влияния

Результаты выполнения заданий данного раздела могут быть оформлены в произвольно (при соблюдении ГОСТ и требований, установленных образовательной организацией).

5.2 Описание процесса и жизненного цикла информационной системы

Раздел «Описание процесса и жизненного цикла информационной системы» должен содержать графическое представление модели бизнес-процесса или модель экономического процесса и результаты его анализа, модель жизненного цикла информационной системы, текущие этапы и задачи сопровождения информационной системы в процессе эксплуатации.

В таблице 5 представлены требования к элементам второго раздела отчета по производственной практике.

Таблица 5 - Типовые оценочные средства

Результат выполнения задания	Оценочные средства (требования, контрольные вопросы)
Графическое представление бизнес-процесса (диаграмма цепочки добавленной стоимости или событийная цепочка процесса) или модель экономического процесса	Требования к структуре и содержанию графического представления бизнес-процесса 1. Диаграмма в методологии ARIS, описывающая процесс 2. Словесное описание и расшифровка блоков диаграммы Требования к структуре и содержанию модели экономического процесса: 1. Описание математического аппарата модели экономического процесса 2. Математическая модель экономического процесса
Результаты структурного анализа процесса или результаты анализа «узких мест» процесса	Требования к структуре и содержанию результатов структурного анализа процесса или результатов анализа «узких мест» процесса: 1. Методика анализа (теоретические основы, математический и понятийный аппарат) 2. Описание программного обеспечения применяемого для анализа 3. Перечень слабых мест процесса, описание точек перехода
Результаты расчета количественных показателей процесса (анализ временных характеристик или анализ ресурсов)	Требования к структуре и содержанию результатов расчета количественных показателей процесса: 1. Методика анализа (теоретические основы, математический и понятийный аппарат) 2. Вычисленные количественные показатели – временные характеристики, затраченные ресурсы и их оценка с точки зрения анализа процесса (его длительности, ресурсоемкости, ограниченности ресурсов)
Модель жизненного цикла информационной системы	Требования к структуре и содержанию модели жизненного цикла: 1. Описание процессов и событий входящих в жизненный цикл 2. Модель жизненного цикла как цепочки событий 3. Описание текущего этапа жизненного цикла информационной системы

В зависимости от места практики и особенностей рассматриваемой информационной системы, обучающийся может представить либо графическое представление бизнес-процесса в методологии ARIS или математическую модель экономического процесса.

Моделирование бизнес-процесса преследует задачи определения, как осуществляется та или иная работа, что требуется для ее выполнения, где возникают сложности и риски, кто отвечает за выполнение данной работы и т.д; фиксации существующего порядка выполнения процессов в целях

последующей регламентации и контроля деятельности работников, участвующих в реализации этих процессов; анализа деятельности в целях последующей ее автоматизации. Графическое представление позволяет визуализировать бизнес-процесс.

Так как одной из задач является анализ процесса, целесообразно использовать для моделирования методологию ARIS.

Группы моделей методологии ARIS (рисунок 1) включают в себя группу «Оргструктура», группу «Функции», группу «Информация» и группу «Процессы».



Рисунок 1 – Группы моделей методологии ARIS

Среди множества типов диаграмм, которые предлагаются в методологии, можно выделить следующие.

- VADC (Value Added Chain) (рисунок 2) — диаграмма цепочки добавленной стоимости. Используется для моделирования бизнес процесса верхнего уровня и потоков данных. Разновидность DFD стандарта.
- FAD (Function Allocation Diagram) (рисунок 3) — диаграмма окружения процесса.



Рисунок 2 – Модель VADC

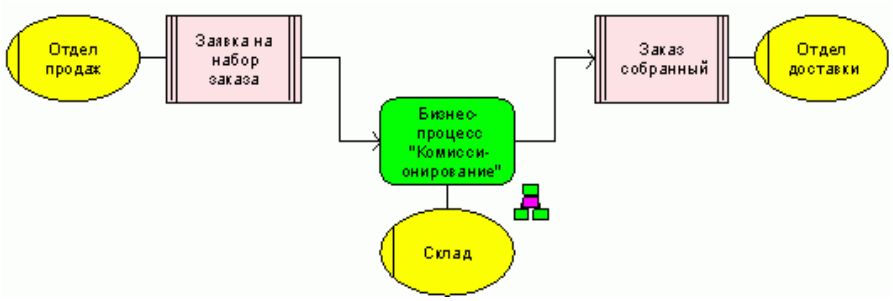


Рисунок 3 – Модель FAD

- eEPC (extended Event-driven process chain) (рисунок 4) — диаграмма расширенной модели цепочки процессов, управляемых событиями. Разновидность WFD — диаграмм, является расширением нотации IDEF3. Используется для детализации функций бизнес процессов и моделирования потоков работ.

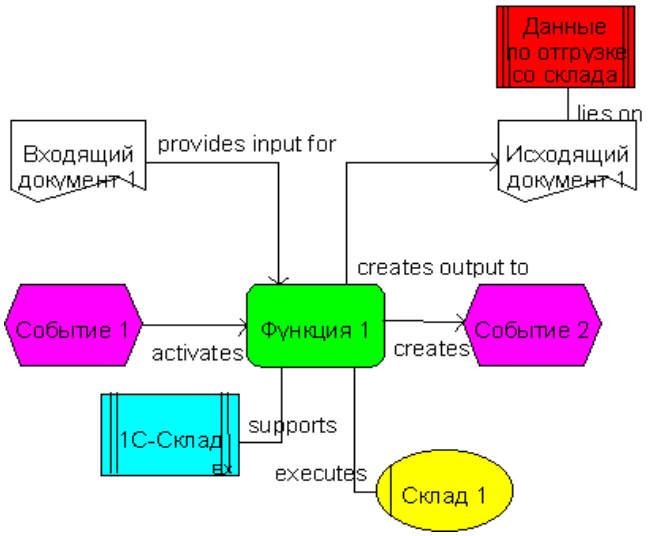


Рисунок 4 – Модель eEPC

- ERD (Entity-Relaishionship Diagram) — диаграмма типа «Сущность-Связь». Используется для описания структуры информации и построения концептуальной модели данных.

Описание математической модели экономического процесса должно быть составлено с использованием общепринятых обозначений. Используемый математический аппарат должен быть представлен в тексте раздела. Математическая модель может заключаться в описание аналитические методы (математическое программирование), статистические методов и зависимостей, моделей теории массового обслуживания, дискретных моделей.

На основе приведенных моделей обучающийся должен провести анализ «узких мест» процесса. Необходимый понятийный аппарат и методика анализа (выбранные методологии) должны быть описаны в достаточной мере. При этом оптимизация бизнес-процесса не входит в рамки задачи практики, но при необходимости обучающийся может предложить методы изменения бизнес-процесса. В этом случае дальнейшая работа по сбору и анализу требований ведется с учетом оптимизации бизнес-процесса.

Для дальнейшего анализа бизнес-процесса проводится расчет количественных показателей процесса. Это может быть анализ временных характеристик процесса либо анализ ресурсов процесса. Обучающийся должен показать навыки использования математических методов и системного анализа для расчета количественных показателей процесса.

Так как рассматриваемый процесс является автоматизированным на месте практики либо использует информационные системы для осуществления (информационные системы являются механизмом процесса), обучающийся должен кратко описать основные характеристики информационной системы, определить процессы и события её жизненного цикла и построить модель жизненного цикла информационной системы как цепочки событий.

Следует учитывать, что процессы и события жизненного цикла системы зависят от вида поставки, производителя и наличия сопровождения от производителя информационной системы. Кроме этого на жизненный цикл влияет срок эксплуатации и поддержка производителем (наличие обновлений, обратная связь при обнаружении ошибок, обеспечение безопасности и возможность модификации системы пользователем).

5.3 Проектная команда

Третий раздел основной части отчета по производственной практике должен включать в себя описание состава проектной команды и средств коммуникации в команде, в том числе средств совместной разработки и систем группового принятия решений. При этом целью проекта (производственной практики) является проведение предпроектного обследования организации (сбор и анализ требований, моделирование процессов предприятия, анализ типовых проектных решений информационных систем).

В таблице 6 представлены требования к элементам данного раздела.

Таблица 6 - Типовые оценочные средства

Результат выполнения задания	Оценочные средства (требования, контрольные вопросы)
Состав проектной команды	Требования к структуре и содержанию состава проектной команды. 1. Роли и ответственность участников проекта по группам анализа, управления, производства, тестирования и обеспечения 2. Количественный состав участников проекта, совмещение ролей
Средства коммуникации в команде (средства совместной разработки)	Требования к структуре и содержанию средств коммуникации в команде: 1. Выбор и обоснование программного продукта для обеспечения совместной разработки, распределения и контроля задач проекта

Теоретически, роли и ответственности участников типового проекта разработки ПО можно условно разделить на пять групп:

1. Анализ. Извлечение, документирование и сопровождение требований к продукту.

2. Управление. Определение и управление производственными процессами.

3. Производство. Проектирование и разработка ПО.

4. Тестирование. Тестирование ПО.

5. Обеспечение. Производство дополнительных продуктов и услуг.

Группа анализа может включать в себя следующие роли.

- Бизнес-аналитик. Построение модели предметной области (онтологии).
- Бизнес-архитектор. Разрабатывает бизнес-концепцию системы. Определяет общее видение продукта, его интерфейсы, поведение и ограничения.
- Системный аналитик. Отвечает за перевод требований к продукту в функциональные требования к ПО.
- Специалист по требованиям. Документирование и сопровождение требований к продукту.
- Менеджер продукта (функциональный заказчик). Представляет в проекте интересы пользователей продукта.

Группа управления может включать в себя следующие роли.

- Руководитель проекта. Отвечает за достижение целей проекта при заданных ограничениях (по срокам, бюджету и содержанию), осуществляет операционное управление проектом и выделенными ресурсами.
- Куратор проекта. Оценка планов и исполнения проекта. Выделение ресурсов.
- Системный архитектор. Разработка технической концепции системы. Принятие ключевых проектных решений относительно

внутреннего устройства программной системы и её технических интерфейсов.

- Руководитель группы тестирования. Определение целей и стратегии тестирования, управление тестированием.
- Ответственный за управление изменениями, конфигурациями, за сборку и поставку программного продукта.

Для производственной группы характерны роли проектировщика и разработчика. При этом отдельно выделяются проектирование баз данных и интерфейсов пользователей. Роль «Проектировщик» подразумевает проектирование компонентов и подсистем в соответствие с общей архитектурой, разработка архитектурно значимых модулей. А роль «Разработчик» - проектирование, реализация и отладка отдельных модулей системы.

Группа тестирования может включать проектировщика тестов (тестовых сценариев), разработчика автоматизированных тестов и непосредственного тестировщика.

Роли группы обеспечения могут быть следующими: технический писатель; переводчик; дизайнер графического интерфейса; разработчик учебных курсов, тренер; участник рецензирования; продажи и маркетинг; системный администратор; технолог; специалист по инструментальным средствам и так далее.

Следует понимать, что в реальной проектной команде может присутствовать совмещение ролей в рамках одной или нескольких групп. При этом некоторые роли могут быть не задействованы. В разделе следует обратить внимание на соответствие состава проектной команды характеру задач и совмещение ролей в проектной команде. Некоторые варианты совмещения ролей являются нерациональными по причине противоречий действий в роли, либо совмещения контролирующей и исполнительской функций.

5.4 Требования к информационной системе

Раздел «Требования к информационной системе» содержит перечень заинтересованных сторон проекта, профили пользователей с указанием социальных групп, описание коммуникативных барьеров, методические материалы для сбора требований, выявленные требования, требования информационной безопасности и меры её обеспечения.

Для удобства представления рекомендуется разбить раздел на подразделы «Группы пользователей информационной системы», «Материалы для сбора требований», «Анализ требований к информационной системе» и «Требования к информационной безопасности». В случае необходимости, обучающийся может корректировать структурные элементы раздела.

В таблице 7 представлены требования к элементам данного раздела, с учетом разбиения на подразделы.

5.4.1 Группы пользователей информационной системы

Для выявления пользователей (профилей пользователей) информационной системы требуется описать организационную структуру предприятия. Исходными материалами для построения организационной структуры является штатное расписание организации.

Организационную структуру предприятия можно визуализировать в виде диаграммы нотации ARIS (рисунок 5). На основании организационной структуры и должностных обязанностей можно выявить профили пользователей информационной системы (выделяя среди всех сотрудников организации только тех, кто является пользователем информационной системы и участников связанных процессов). Выделение профилей пользователей основывается на специализации работников и/или уровне пользователя.

На основании штатного расписания обучающийся выделяет социальные группы, разграниченные факторами социального и этического контекста. Целесообразно изучить требования к занимаемым должностям для

определения вероятных социальных различий и ограничений, накладываемых на работников организации.

Таблица 7 - Типовые оценочные средства

Результат выполнения задания	Оценочные средства (требования, контрольные вопросы)
Подраздел «Группы пользователей информационной системы»	
Перечень пользователей информационной системы	Требования к содержанию перечня пользователей информационной системы. Перечень пользователей информационной системы должны содержать сопоставление организационной структуры предприятия и профилей пользователей информационной системы.
Группы пользователей, профили пользователей	Требования к структуре и содержанию групп пользователей: 1. Выделение отдельных социальных групп, описание их особенностей 2. Выделение профилей пользователей с учетом социальных групп и профессиональных обязанностей 3. Выявление коммуникационных барьеров
Подраздел «Материалы для сбора требований»	
Методические материалы для сбора требований	Требования к структуре и содержанию методических материалов: 1. Описание процесса анкетирования, выборка пользователей, вопросы анкеты 2. Вопросы интервью, категория пользователей 3. Описание процессов и объектов, протоколы наблюдения
Подраздел «Анализ требований к информационной системе»	
Результаты обработки средств сбора требований, пользовательские истории	Требования к структуре и содержанию результатов обработки: 1. Пользовательские истории 2. Базовые варианты использования
Подраздел «Требования к информационной безопасности»	
Требования к информационной безопасности	Требования к структуре и содержанию требований к информационной безопасности: 1. Источники требований (нормативные документы, служебные инструкции, техническая документация, анализ угроз и уязвимостей) 2. Описание источников и носителей информации, анализ угроз и уязвимостей (оценка вероятности наступления) 3. Список требований информационной безопасности
Перечень мер защиты информационной безопасности	Требования к содержанию перечня мер защиты информационной безопасности. Список мер защиты в соответствии с выявленными требованиями к защите. Меры защиты должны быть классифицированы относительно способов защиты информации (организационные, правовые, программно-аппаратные, инженерно-технические)

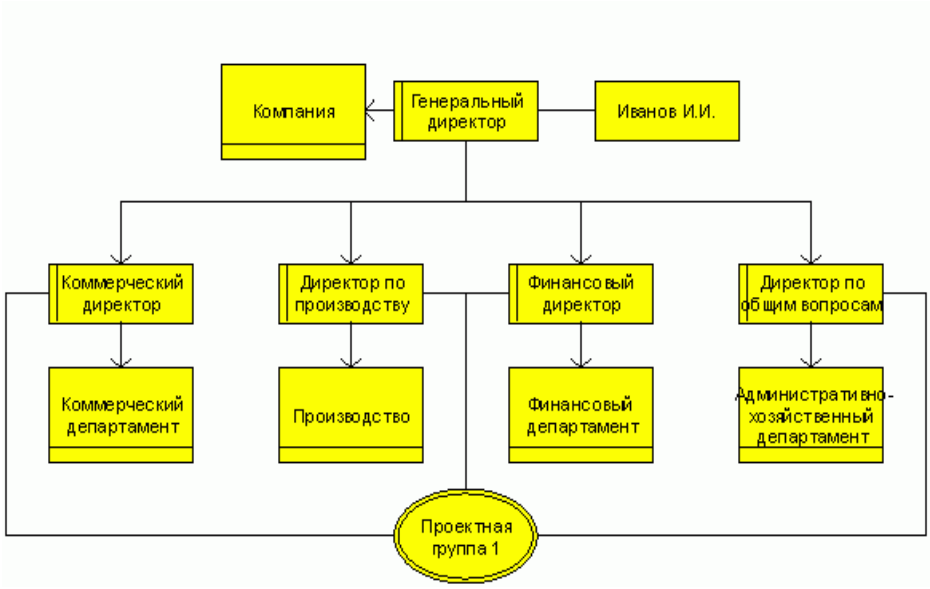


Рисунок 5 – Диаграмма «Организационная структура»

Для профилей пользователей указать принадлежность к той или иной социальной группе. Выявить возможные коммуникационные барьеры.

Обучающийся может проанализировать инклюзивность среды базы практики (возможность выполнения профессиональных обязанностей лицами с ОВЗ на основании должностных инструкций и медицинских рекомендаций), в этом случае коммуникационные барьеры могут быть описаны с этой точки зрения.

5.4.2 Материалы для сбора требований

В своей основе требования – это то, что формулирует заказчик. Цель, которую он преследует – получить хороший конечный продукт: функциональный и удобный в использовании. Поэтому требования к продукту являются основополагающим классом требований.

В данном разделе основной части отчета обучайся должен представить обоснования выбора источников требований и выбора методов сбора. Раздел также должен содержать описание и примеры используемых материалов, в зависимости от вида источника и метода сбора.

Источником требований могут быть не только сами заказчики или пользователи продукта, но и артефакты, описывающие предметную область

(например, должностные инструкции, распоряжения и так далее), и «лучшие практики» (описание моделей деятельности успешных компаний отрасли). В случае использования артефактов обучающийся должен представить перечень данных материалов – список научных и практических статей, электронных источников, содержащих модели компаний отрасли, перечень нормативных документов, должностных инструкций и так далее. Кроме этого текст раздела должен содержать фрагменты артефактов (цитаты), содержащие указания на требования.

Если источником требований являются пользователи информационной системы, то в разделе должно быть представлено описание метода сбора требований. Для сбора требований обучающийся может выбрать методы интервьюирования, анкетирования, внешнего или внутреннего наблюдения. Таким образом, в разделе должны быть приведены вопросы интервью, примеры анкеты или описание результатов внутреннего или внешнего наблюдения – указание рабочего места, выполняемых или наблюдаемых действий, их результат и цель.

При необходимости материалы и артефакты могут быть оформлены как приложения к отчету по практике.

5.4.3 Анализ требований к информационной системе

Результаты сбора требований обучающийся должен выделить отдельные пользовательские истории с указанием частоты встречи, источника истории, результата, условий возникновения и приоритета.

Пользовательской историей называется вариант использования будущего продукта в конкретной ситуации с целью достижения измеримого результата. Структура пользовательской истории должна содержать следующие элементы:

- идентификатор («Уникальный номер» плюс «Имя»);
- источник/автор;
- дата создания;
- профиль пользователя;

- приоритет;
- частота использования;
- родительское бизнес требование;
- предусловие;
- цель/ результат;
- последовательность действий.

Пример пользовательской истории: *Идентификатор – №1 Директор или руководитель.*

Дата создания – 15.01.20.

Профиль пользователя – Руководитель организации.

Приоритет – Высокий.

Частота использования – Еженедельно.

Цель/результат – Проверка отработанного времени интересующего сотрудника организации. В результате чего происходит принятие своевременных и адекватных решений.

Последовательность действий:

· вход в пользовательский интерфейс программы;

· выбор интерфейса мониторинга;

· проверка и сравнение фактического отработанного времени сотрудника(ов) с должным;

· принятие необходимых решений.

Структурирование пользовательских историй может быть выполнено либо на основе вариантов использование, либо на основе требований.

Работа с вариантами использования заключается в выделении базовых вариантов использование: вариантов использования, с наличием общих со всеми остальными вариантами использования действий (сродни базовому классу в ООП). Базовым вариантом использования может быть существующая пользовательская история, которая имеет результат (приносит пользу), или абстрактный набор действий, который создан лишь для выделения общих шагов. Затем проводится акцентирование на

различительных признаках в теле пользовательских историй, поиск взаимоисключающих условий и дробление вариантов использования.

При работе с требованиями выделяются все требования из пользовательских историй, дробятся и представляются в виде древовидного списка. Дробление требований должно приводить к тому, что каждый элемент должен быть самостоятельным и неделимым требованием. Самостоятельное требование — может расширять, а следовательно и зависеть от родительского требования, но не должно быть зависимо от дочерних требований или требований того же уровня. Неделимое требование — в противоположность предыдущему критерию, требование не должно описывать сразу несколько проблем, которые можно решать порознь.

5.4.4 Требования к информационной безопасности

Выявление требований к информационной безопасности заключается в выявлении угроз и уязвимостей информационной системы, а также анализа требований, предъявляемых к хранению и обработки определенных видов информации (государственной тайны, коммерческой тайны, персональным данным).

Раздел должен содержать источники требований – нормативные документы, инструкции или анализ угроз и уязвимостей, проведенный обучающимся, источники информации, перечень угроз и уязвимостей по видам информации и видам угроз и каналов, оценки вероятности наступления угроз и использовании уязвимостей и меры защиты для каждой угрозы. На основании этих данных обучающийся должен составить список требований к информационной системе, либо выделить требования из предыдущего раздела, относящиеся к обеспечению информационной безопасности. Требования информационной безопасности не должны противоречить или дублировать требования, выявленные в предыдущем разделе.

При выявлении требований информационной безопасности следует учитывать все составляющие: конфиденциальность, доступность и

целостность. Доступность – это гарантия получения требуемой информации или информационной услуги пользователем за определенное время. Целостность – гарантия того, что информация сейчас существует в ее исходном виде, то есть при ее хранении или передаче не было произведено несанкционированных изменений. Конфиденциальность – гарантия доступности конкретной информации только тому кругу лиц, для кого она предназначена. Нарушение каждой из трех категорий приводит к нарушению информационной безопасности в целом. Так, нарушение доступности приводит к отказу в доступе к информации, нарушение целостности приводит к фальсификации информации и, наконец, нарушение конфиденциальности приводит к раскрытию информации.

Для анализа угроз информационной безопасности можно использовать классификацию угроз, представленную на рисунке 6. Угрозы представляют собой состояния или действия взаимодействующих с носителями информации субъектов и объектов материального мира, которые могут привести к изменению, уничтожению, хищению и блокированию информации. При анализе угрозы обязательным является выявление источника угрозы (рисунок 7). Это позволяет определить уязвимости системы. Уязвимость - это любая характеристика или свойство информационной системы, использование которой нарушителем может привести к реализации угрозы.



Рисунок 6 – Классификация угроз информационной безопасности в зависимости от видов воздействий

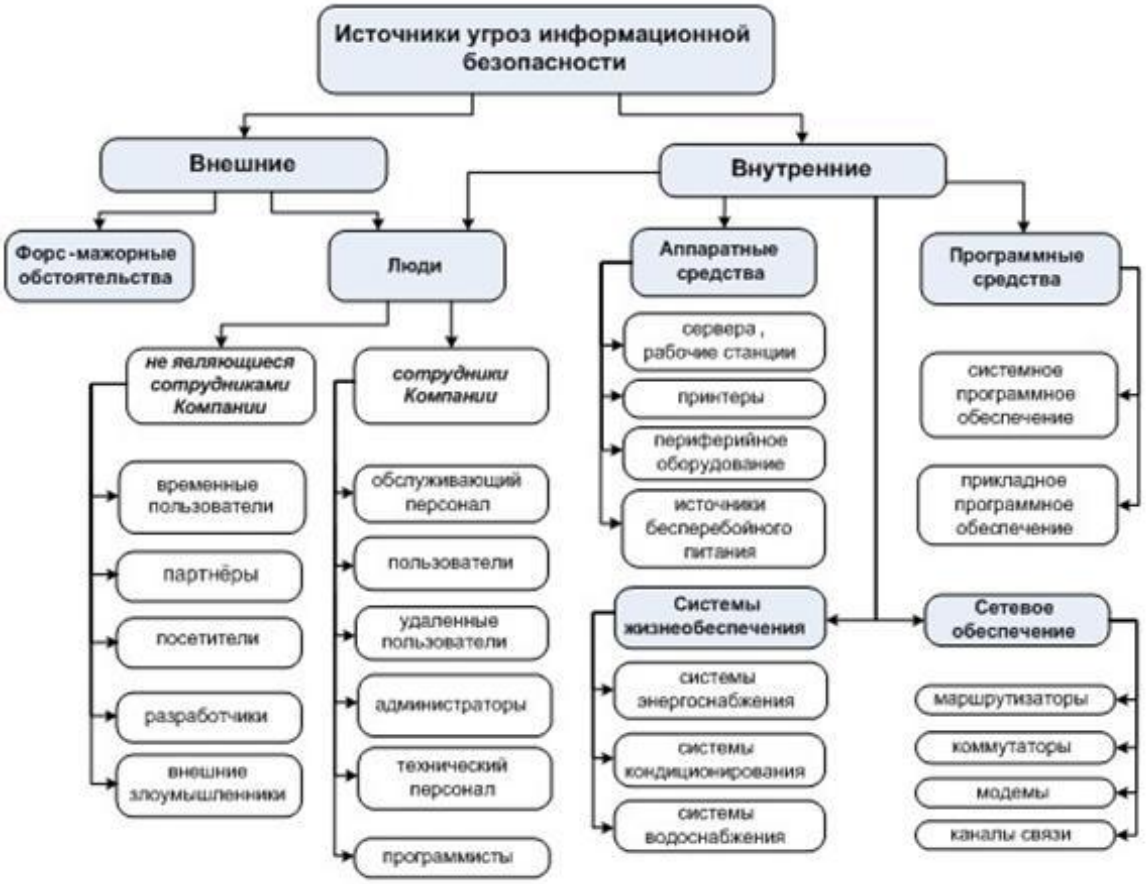


Рисунок 7 – Источники угроз информационной безопасности

При формировании мер защиты следует использовать организационные и программно-аппаратные меры защиты. Описание инженерно-технических мер защиты целесообразно только если они являются частью информационной системы (например, средствами аутентификации).

5. 5 Руководство пользователя (руководство администратора)

В пятом разделе основной части отчета по производственной практике содержится фрагмент руководства пользователя или руководство администратора. Данный раздел может быть оформлен в виде приложения в случае его большого объема.

Руководство должно включать в себя модули информационной системы, в которые предполагается внесение изменений. При этом, обучающийся должен учесть выделенные профили пользователей и коммуникационные барьеры.

В данном разделе также должны быть выделены задачи технического сопровождения на этапе эксплуатации системы. При написании руководства пользователя или руководства администратора информационной системы обучающийся должен учитывать задачи технического сопровождения.

При оформлении разделов руководства пользователя или руководства администратора обучающийся должен ориентироваться на единую систему программной документации.

В таблице 8 представлены требования к содержанию данного раздела.

Таблица 8 - Типовые оценочные средства

Результат выполнения задания	Оценочные средства (требования, контрольные вопросы)
Перечень задач технического сопровождения информационной системы	Требования к содержанию перечня задач технического сопровождения информационной системы. Должен содержать список задач по обслуживанию, обновлению и настройке всех видов обеспечения информационной системы, которые осуществляются на текущем этапе эксплуатации
Руководство пользователя или руководство администратора	Требования к структуре и содержанию руководства пользователя: 1. Требования к навыкам пользователей 2. Инструкции по выполнению типовых операций для рассматриваемого профиля пользователя 3. Инструкции по действиям в исключительных ситуациях

5.6 Выводы

В заключении обобщаются наблюдения, сделанные во время работы и формулируются основные выводы, отражающие наиболее значимые результаты работы, предлагаются рекомендации относительно возможностей использования материалов и результатов работы. Кроме того, обучающийся может указать направление дальнейших исследований в рамках развития данной задачи.

Выводу отчета по практике должны соответствовать поставленным задачам и отражать все сделанные работы.

6 Оценка результатов прохождения учебной практики

Оценку результатов прохождения практики, проводимой в организации (вузе), проводит руководитель практики от организации из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу.

Оценку результатов прохождения практики, проводимой в профильной организации, проводят руководитель практики от организации (вуза) из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу, и руководитель практики от профильной организации из числа работников профильной организации (приложение 3).

Во время защиты обучающийся кратко (3 - 5 минут) докладывает основные результаты своей работы, сопровождая результат наглядным материалом (презентация), а затем отвечает на вопросы преподавателя.

В докладе обучающийся озвучивает цель и задачи практики; краткую характеристику места практики; методы и средства сбора требований, анализ требований; описание групп пользователей; основные результаты работы; выводы по работе.

Преподаватель оценивает, насколько успешно достигнута цель и решены задачи, поставленные в практике; качество доклада и ответов на вопросы; степень самостоятельности студента при выполнении исследования (сбору и анализу требований, выявлению и устранению несоответствий); полнота проведенной работы. Отметка за практику выставляется согласно приведенной в методических указаниях балльно-рейтинговой системе и таблице перевода баллов в буквенный эквивалент. В балльно-рейтинговой системе также учитывается оценка руководителя практики от профильного предприятия.

Баллы по практике выставляются обучающемуся за два вида деятельности:

- выполнение исследования и оформление пояснительной записки (80 баллов) (таблица 9);

- защита отчета по практике (20 баллов) (таблица 10).

Таблица 9 – Критерии и шкала оценки выполнения заданий.

Результат выполнения задания	Критерий оценки результата выполнения задания	Шкала оценки в баллах (минимум – максимум)
Количественный и качественный анализ выполнения требований	Характеристики для оценки: - выбраны некорректно, неприменимы для оценки требований – 1 б. - корректно и полно оценивают соответствие требований – 2 б.	1 – 2
Состав проектной команды	Состав проектной команды: - не соответствует характеру задач проекта – 1 б. - определен в соответствии с характером задач и смыслом проекта – 2 б. Совмещение ролей в проектной команде: - не осуществлено, либо осуществлено с нарушением логики – 1,5 б. - обосновано - 2 б.	1 – 2 1 – 2
Средства коммуникации в команде (средства совместной разработки)	Выбор средств коммуникации: - не обоснован и/или не корректен – 1,25 б. - корректен и обоснован – 3 б.	1,25 – 3
Группы пользователей, профили пользователей	Социальные группы: - выделены с ошибками – 1 б. - выделены корректно и обоснованно – 1,75 б. Профили пользователей: - не учитывают профессиональные обязанности – 0,5 б. - учитывают профессиональные обязанности – 1б. Коммуникационные барьеры: - описаны в не полном объеме – 0,5 б. - описаны для всех социальных групп в полном объеме – 0,75 б.	1 – 1,75 0,5 – 2 0,5 – 1,75
Методические материалы для сбора требований	Описание процесса анкетирования: - представлено не полностью – 4 б. - представлено в полном объеме – 6 б. Вопросы интервью: - не отображают функциональные особенности системы – 3 б. - отображают особенности системы в полном объеме – 6 б. Объекты и процессы для наблюдения: - выбраны некорректно – 0,5 б.	4 – 6 3 – 6 0, 5 – 2

Результат выполнения задания	Критерий оценки результата выполнения задания	Шкала оценки в баллах (минимум – максимум)
	- выбраны корректно - 2 б.	
Результаты обработки средств сбора требований, пользовательские истории	Пользовательские истории: - описаны не в полном объеме, не в соответствии со сбором требований – 4 б - описано в полном объеме – 6 б Базовые варианты использования: - не соответствуют историям пользователей – 3 б. - соответствует историям пользователей – 4 б	4 – 6 3 – 4
Перечень опасных и вредных факторов	Вредные факторы выбраны: - без учета специфики выполняемых работ и места практики – 0,5 б. - с учетом профессиональных обязанностей и специфики места практики - 2 б.	0,5 – 2
Меры защиты от факторов вредного влияния	Соответствует требованиям: - не в полном объеме – 1 б - в полном объеме – 3 б.	1 – 3
Графическое представление бизнес-процесса (диаграмма цепочки добавленной стоимости или событийная цепочка процесса) или модель экономического процесса	Графическое представление бизнес процесса или математическая модель экономического процесса: - содержит незначительные ошибки, несоответствия методологии, общепринятым обозначениям – 4 б. - не содержит ошибок и противоречий – 4б	4 – 8
Результаты структурного анализа процесса или результаты анализа «узких мест» процесса	Соответствует требованиям: - не в полном объеме – 4 б. - в полном объеме – 6 б.	4 – 6
Результаты расчета количественных показателей процесса (анализ временных характеристик или анализ ресурсов)	Математический и понятийный аппарат представлены: - не в полном объеме – 1,5 б - в полном объеме – 2 б. Оценка полученных характеристик: - не проведена – 0,5 б. - проведена в полном объеме – 5 б.	1,5 – 2 0,5 – 5
Требования к информационной безопасности	Источники требований - указаны не в полном объеме, не соответствуют предметной области и месту практики – 0, 5 б	0,5 – 1

Результат выполнения задания	Критерий оценки результата выполнения задания	Шкала оценки в баллах (минимум – максимум)
	- указаны корректно – 1 б Оценка вероятности наступления угроз и уязвимостей: - проведена не в полном объеме или с неточностями – 0,5 б - проведена в полном объеме – 1 б Список требований информационной безопасности: - имеет расхождения с источниками требований и оценкой угроз – 1 б - соответствует списку угроз и уязвимостей – 2 б	0,5 – 1 1 – 2
Перечень мер защиты информационной безопасности	Меры защиты соответствуют выявленным требованиям безопасности и адекватны оценкам вероятности возникновения угроз: - не в полном объеме – 2 б - в полном объеме – 4 б	2 – 4
Перечень задач технического сопровождения информационной системы	Соответствует требованиям: - не в полном объеме – 0,5 б - в полном объеме – 1 б	0,5 – 1
Руководство пользователя или руководство администратора	В инструкции учтены особенности работы для профиля пользователя: - не в полном объеме – 2,25 б - в полном объеме – 4 б	2,25 – 4
Модель жизненного цикла информационной системы	Соответствует требованиям: - не в полном объеме – 1 б - в полном объеме – 2 б	1 – 2
Перечень пользователей информационной системы	Соответствует требованиям: - не в полном объеме – 0,5 б - в полном объеме – 1 б	0,5 – 1

Таблица 10 – Критерии и шкала оценки защиты отчета.

Оцениваемый элемент	Критерий оценки	Шкала оценки в баллах (минимум – максимум)
Оформление отчета	- соответствует предъявляемым требованиям, но содержит незначительные неточности – 4б. - соответствует предъявляемым требованиям в полном объеме – 6 б.	4 – 6
Оценка руководителя практики	- удовлетворительно – 3 б. - хорошо – 4 б. - отлично – 5 б.	3 – 5
Защита отчета	- неполное владение материалом, возникают сомнения в самостоятельном выполнении	3 – 9

	работы – 3 б. - полное владение материалом, изложенном в отчете, понимание сущности поставленных и рассматриваемых прикладных задач – 9 б.	

После этого руководитель практики от организации (вуза) заносит отметку в зачетную книжку студента и в соответствующую ведомость.

Оценка результатов текущей учебной работы обучающегося (по видам) в баллах приведена в таблице 11. Для выставления зачета с оценкой, набранные за выполнение заданий баллы переводятся в оценку и буквенный эквивалент (табл. 12).

За несвоевременное предоставление отчета студенту может быть назначено до 10 «штрафных» баллов.

Неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации по практике или непрохождение промежуточной аттестации по практике при отсутствии неуважительных причин признаются академической задолженностью.

Таблица 11 – Балльно-рейтинговая система оценки сформированности компетенций

Код и название компетенции	Результаты выполнения письменных заданий, отнесенных к компетенции и предъявляемых в отчет	Суммарная оценка по компетенции в баллах (минимум–максимум)
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	1. Количественный и качественный анализ выполнения требований	1-2
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	1. Состав проектной команды 2. Средства коммуникации в команде (средства совместной разработки) 3. Группы пользователей, профили пользователей 4. Методические материалы для сбора требований (Анкета для сбора требований, вопросы интервью, перечень объектов и процессов для	19,75-36,5
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и		

Код и название компетенции	Результаты выполнения письменных заданий, отнесенных к компетенции и предъявляемых в отчет	Суммарная оценка по компетенции в баллах (минимум–максимум)
иностранном(ых) языке(ах)	наблюдения (по группам пользователей))	
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	5. Результаты обработки средств сбора требований, пользовательские истории	
УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	1. Перечень опасных и вредных факторов 2. Меры защиты от факторов вредного влияния	1,5-5
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	1. Графическое представление бизнес-процесса (диаграмма цепочки добавленной стоимости или событийная цепочка процесса) или модель экономического процесса 2. Результаты структурного анализа процесса или результаты анализа «узких мест» процесса 3. Результаты расчета количественных показателей процесса (анализ временных характеристик или анализ ресурсов)	10 – 21
ОПК-6 Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования;		
ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;	1. Требования к информационной безопасности 2. Перечень мер защиты информационной безопасности 3. Перечень задач технического сопровождения информационной системы	4,5 – 9
ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;	1. Руководство пользователя или руководство администратора	2,25 – 4
ОПК-8 Способен принимать участие в	1. Модель жизненного цикла информационной системы	1 – 2

Код и название компетенции	Результаты выполнения письменных заданий, отнесенных к компетенции и предъявляемых в отчет	Суммарная оценка по компетенции в баллах (минимум–максимум)
управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла;		
ОПК-9 Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.	1. Перечень пользователей информационной системы	0,5 – 1
Отчет Защита отчета		10-20
	Итого	51-100

Таблица 12 - Перевод баллов из 100-балльной шкалы в числовой и буквенный эквивалент (из Положения о балльно - рейтинговой системе оценки деятельности студентов КемГУ (30.12.2016г.):

Сумма баллов для дисциплины	Оценка	Буквенный эквивалент
86 - 100	5	отлично
66 - 85	4	хорошо
51 - 65	3	удовлетворительно
0 - 50	2	неудовлетворительно

7 Список рекомендуемой литературы

7.1 Основная учебная литература

1. Нетёсова, О. Ю. Информационные системы и технологии в экономике : учебное пособие для вузов / О. Ю. Нетёсова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 178 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-08223-4. - URL: https://biblio-online.ru/bcode/437377 (дата обращения: 13.01.2020).— Текст : электронный
2. Долганова, О. И. Моделирование бизнес-процессов : учебник и практикум для академического бакалавриата / О. И. Долганова, Е. В. Виноградова, А. М. Лобанова ; под редакцией О. И. Долгановой. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 289 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00866-1. — URL: https://biblio-online.ru/bcode/433143 (дата обращения: 19.02.2020).— Текст : электронный

7.2 Дополнительная учебная литература

1. Лаврищева, Е. М. Программная инженерия. Парадигмы, технологии и case-средства: учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 280 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-01056-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://biblio-online.ru/bcode/444952 (дата обращения: 02.12.2019)
2. Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности : учебник для прикладного бакалавриата / Г. И. Беляков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 404 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-00880-7. — URL: https://biblio-online.ru/bcode/433758 (дата обращения: 22.01.2020). — Текст : электронный
3. Завертаная, Е. И. Управление качеством в области охраны труда и предупреждения профессиональных заболеваний : учебное пособие для вузов / Е. И. Завертаная. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 313 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-00905-7. — URL:

https://biblio-online.ru/bcode/437842 (дата обращения: 22.01.2020).— Текст : электронный

4. Полынская, Г. А. Информационные системы маркетинга : учебник и практикум для академического бакалавриата / Г. А. Полынская. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 370 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02686-3. — URL: https://biblio-online.ru/bcode/432973 (дата обращения: 13.01.2020).— Текст : электронный.
5. Информационные системы и технологии в экономике и управлении : учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов [и др.] ; под редакцией В. В. Трофимова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 542 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00259-1. — URL: https://biblio-online.ru/bcode/412460 (дата обращения: 13.01.2020). — Текст : электронный.
6. Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование : учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 137 с. — (Бакалавр. Академический курс. Модуль). — ISBN 978-5-534-07834-3. — URL: https://biblio-online.ru/bcode/423824 (дата обращения: 13.01.2020). — Текст : электронный.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 - Форма рабочего графика (плана) практики

Новокузнецкий институт (филиал)
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Кемеровский государственный университет»

Рабочий график (план) практики

Обучающийся_____
ФИО
Направление подготовки _____
направленность (профиль) подготовки _____ _____
Курс ___ Форма обучения_____ институт /факультет_____ группа_____
Вид, тип, способ прохождения практики _____
_____
Срок прохождения практики с_____ по_____
Профильная организация (название), город_____
Руководитель практики от организации (вуза), контактный телефон_____
_____
ФИО полностью, должность

Руководитель практики от профильной организации, контактный телефон_____
_____
ФИО полностью, должность

Индивидуальное задание на практику: _____
_____
_____

Рабочий график (план) практики

Задания, содержание работы	Срок выполнения (дата / период)	Результат выполнения заданий
1….		
2….		
3….		
4. Оформление и защита отчета		Отчет. Защита отчета

Проведен инструктаж практиканта по технике безопасности, пожарной безопасности, требованиям охраны труда, ознакомление с правилами внутреннего распорядка _____._____.20___г.
_____
ФИО инструктирующего от организации (вуза), должность, подпись

Проведен инструктаж практиканта по технике безопасности, пожарной безопасности, требованиям охраны труда, ознакомление с правилами внутреннего распорядка _____._____.20___г.
_____
ФИО инструктирующего от профильной организации, должность, подпись

Индивидуальное задание, содержание и планируемые результаты практики согласованы
_____/_____ «___»_____20___г.
подпись руководителя практики от профильной организации, расшифровка подписи

_____/_____ «___»_____20___г.
подпись руководителя практики от организации (вуза), расшифровка подписи

Задание принял к исполнению: _____/_____ «___»_____20___г.
подпись обучающегося, расшифровка подписи

ПРИЛОЖЕНИЕ 2 – Форма титульного листа отчета по практике

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
Новокузнецкий институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Кемеровский государственный университет»
Факультет информатики, математики и экономики
Кафедра информатики и вычислительной техники им. В.К. Буторина

ОТЧЕТ ПО ПРАКТИКЕ

Вид практики учебная
Тип практики технологическая (проектно-технологическая)

по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика
код и название направления/специальности подготовки

направленность (профиль) подготовки **«ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА В ЭКОНОМИКЕ»**
название направленности (профиля)

Практика пройдена в период _____ семестр _____

Выполнил: студент _____курса
группы _____
ФИО _____

Руководитель от профильной организации
Должность _____
Название профильной организации
_____
ФИО _____ _____
подпись

Руководитель практики от НФИ КемГУ
Должность _____
ФИО _____ _____
подпись

Отчет защищен с оценкой «_____»
удовлетв., хорошо, отлично

Общий балл: _____
«____»_____20____ г.

Новокузнецк 20____ г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3 – Форма оценочного листа «Оценка результатов прохождения практики»

Оценка результатов прохождения практики

За время прохождения _____
наименование учебной / производственной практики

в профильной организации _____
адрес и название учебной организации

с «_____»_____ 20_____г. по «_____»_____20_____г.

студент _____
фамилия имя отчество

курс ____ группа _____ факультет _____

продемонстрировал следующие результаты:

Отзыв руководителя практики от профильной организации о работе студента в период практики

Студент в период практики работал в качестве _____

1. Были осуществлены следующие виды работ:

1.1 Изучены требования техники безопасности на рабочем месте _____

1.2 Описан бизнес-процесс (экономический процесс) _____

_____

1.3 Проанализированы требования к автоматизации процесса _____

1. Качество результатов выполнения заданий

Построенная модель и анализ бизнес-процесса_____

_____

_____

характеристики качества результата работы

Выявленные требования к информационной системе_____

_____

_____

характеристики качества результата работы

2. Планируемые результаты освоения практики

_____ достигнуты / частично достигнуты / не достигнуты _____ (подчеркнуть)

Рекомендуемая отметка _____

Руководитель практики

от профильной организации _____ _____

должность Ф.И.О.

Подпись _____ Дата «___»_____20 _____ г.

Отзыв руководителя практики от организации (вуза) о работе студента в период практики

Код и название компетенции	Результаты выполнения письменных заданий, предъявляемых в отчет	Набранный балл
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	1. Количественный и качественный анализ выполнения требований	
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	1. Состав проектной команды 2. Средства коммуникации в команде (средства совместной разработки) 3. Группы пользователей, профили пользователей 4. Методические материалы для сбора требований (Анкета для сбора требований, вопросы интервью, перечень объектов и процессов для наблюдения (по группам пользователей)) 5. Результаты обработки средств сбора требований, пользовательские истории	
УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	1. Перечень опасных и вредных факторов 2. Меры защиты от факторов вредного влияния	
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности; ОПК-6 Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования;	1. Графическое представление бизнес-процесса (диаграмма цепочки добавленной стоимости или событийная цепочка процесса) или модель экономического процесса 2. Результаты структурного анализа процесса или результаты анализа «узких мест» процесса 3. Результаты расчета количественных показателей процесса (анализ временных характеристик или анализ ресурсов)	
ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;	1. Требования к информационной безопасности 2. Перечень мер защиты информационной безопасности 3. Перечень задач технического сопровождения информационной системы	
ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;	1. Руководство пользователя или руководство администратора	
ОПК-8 Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла;	1. Модель жизненного цикла информационной системы	
ОПК-9 Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.	1. Перечень пользователей информационной системы	
Отчет. Защита отчета		
	Итого	

Итоговая оценка практики с учетом отзыва руководителя практики от профильной организации:
_____ (отметка / балл)

Руководитель практики от организации (вуза):
_____ Дата « ___» _____20____г.
(должность, ФИО, подпись)