

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

компьютерных технологий

(наименование факультета)

Я.Ю. Григорьев

(подпись, ФИО)

« 28 » 05 2021 г.

## ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

### Производственная практика (преддипломная практика)

Направление подготовки	09.03.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль) образовательной программы	Прикладная информатика в экономике
Квалификация выпускника	бакалавр
Год начала подготовки (по учебному плану)	2021
Форма обучения	заочная
Технология обучения	традиционная

Курс	Семестр	Трудоемкость, з.е.
5	10	6

Вид промежуточной аттестации	Обеспечивающее подразделение
Зачёт с оценкой	ПУРИС

Комсомольск-на-Амуре 2021

Разработчик рабочей программы  
доцент, кандидат технических наук.



\_\_\_\_\_ (подпись)

В.П.Котляров

\_\_\_\_\_ (ФИО)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой  
«ПУРИС»



\_\_\_\_\_ (подпись)

В.А.Тихомиров

\_\_\_\_\_ (ФИО)

## Введение

Рабочая программа дисциплины «Производственная практика (преддипломная практика)» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 922 от 19.09.2017, и основной профессиональной образовательной программы подготовки «Прикладная информатика в экономике» по направлению 09.03.03 Прикладная информатика.

Практическая подготовка реализуется на основе: профессионального стандарта «Специалист по информационным системам» 06.015. Обобщённые трудовые функции:

- Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы, уровень квалификации 5;

- Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы, уровень квалификации 6.

## 1 Аннотация практики

Вид практики	Производственная
Тип практики	преддипломная
Цель практики	Выполнить основную часть действий по подготовке и реализации заданий выпускной квалификационной работы (ВКР);
Задачи практики	В процессе прохождения преддипломной практики студент должен: <ul style="list-style-type: none"><li>• Собрать и проанализировать теоретический материал, необходимый для выполнения ВКР;</li><li>• Провести разработку алгоритмов, методик, математических и т.п. моделей, необходимых для реализации задания ВКР;</li><li>• Выполнить экспериментальную часть ВКР (если необходимо);</li><li>• Провести черновое кодирование программного обеспечения по заданию ВКР;</li><li>• Подготовить отчет по практике в виде тезисов текста первой главы ВКР</li></ul>
Способ проведения практики	стационарная, выездная
Формы проведения практики	дискретно

## 2 Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс освоения практики «Производственная практика (преддипломная практика)» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 1):

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по практике
-------------	-----------------------	---

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по практике
<b>Общепрофессиональные</b>		
<p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>УК-1.1 Знает методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа  УК-1.2 Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществляет критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применяет системный подход для решения поставленных задач  УК-1.3 Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач</p>	<p>Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников</p>
<b>Профессиональные</b>		
<p>ПК-2 Способен проектировать информационные системы по видам обеспечения</p>	<p>ПК-2.1  Знает модели и процессы жизненного цикла информационных систем, состав и структуру различных классов информационных систем, особенности архитектуры корпоративных информационных систем  ПК-2.2  Умеет выполнять выбор средств и методов проектирования отдельных компонент проекта и использовать их при выполнении конкретных работ, используя международные и отечественные стандарты</p>	<p>Знает модели и процессы жизненного цикла информационных систем, состав и структуру различных классов информационных систем, особенности архитектуры корпоративных информационных систем</p> <p>Умеет выполнять выбор средств и методов проектирования отдельных компонент проекта и использовать их при выполнении конкретных работ, используя международные и отечественные стандарты в области проектирования</p> <p>Владеет навыками использования современных инструментальных средств и технологий, профессионально применяемыми в области</p>

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по практике
	в области проектирования ПК-2.3 Владеет навыками использования современных инструментальных средств и технологий, профессионально применяемыми в области проектирования информационных систем, баз данных и знаний, управления проектами информационных систем	проектирования информационных систем, баз данных и знаний, управления проектами информационных систем

### 3 Место практики в структуре образовательной программы

Практика «Производственная практика (преддипломная практика)» проводится на 5 курсе в 10 семестре. Практика входит в состав блока 2 «Практики» и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Для освоения практики необходимы знания, умения, навыки, сформированные при изучении следующих дисциплин всех дисциплин направления.

Знания, умения и опыт профессиональной деятельности, полученные в ходе практики, необходимы для успешного выполнения ВКР.

### 4 Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность

Общая трудоемкость практики составляет 6 з.е. (216 акад. час.)

Продолжительность практики 4 нед. в соответствии с утвержденным календарным учебным графиком.

Распределение объема практики по разделам (этапам) представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Объем практики по разделам (этапам)

№	Разделы (этапы) практики	Продолжительность	
		Семестр 8	
		Кол-во недель	Кол-во в часах
1	Подготовительный этап	0,15	8
2	Основной этап	3,48	188
3	Завершающий этап	0,37	20
	Итого	4	216

### 5 Содержание практики

Таблица 3 – Структура и содержание практики по разделам (этапам)

Наименование разделов	Содержание раздела (этапа) практики	Форма проведения или контроля	Трудоемкость (в часах)
Подготовительный этап	Организационно-документационные действия по выводу группы на практику	Подготовка приказов, согласование с предприятием,	6

Наименование разделов	Содержание раздела (этапа) практики	Форма проведения или контроля	Трудоемкость (в часах)
		проведение организационных собраний с группой	
	Инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности, охране труда, правилам внутреннего распорядка	Лекция	2
Текущий контроль		Запись в журнале инструктажа	
	Прибытие на рабочее место	Запись в дневнике	
<b>Раздел 2 Основной этап</b>			
<b>Тема 1</b> Подготовительный этап выполнения ВКР	Задание 1. Изучение организационной структуры предприятия, определение места подразделения, занимающегося автоматизацией его деятельности, его взаимосвязей с другими подразделениями и предприятиями. Ознакомление с общим положением предприятия. Провести анализ информационных систем и технологий, используемых на предприятии (в организации)	Раздел отчета	26
<b>Тема 2</b> Методологические инструменты выполнения ВКР	Задание 2. Изучение электронного и бумажного документооборота. Изучение бизнес-процессов предприятия (организации), выполнить моделирование данных процессов с применением изученных ранее инструментальных средств. Выделить процессы и задачи, требующие автоматизации. Подбор для отчета различных пожеланий конечных пользователей: предложений, запросов, критических замечаний по существующей технологии и т.п.	Раздел отчета	30
	Задание 3. Провести разработку интерфейса пользователя, алгоритмов, методик, инфологических и т.п. моделей, необходимых для реализации модуля ИС и задания ВКР.	Раздел отчета	32
<b>Тема 3</b> Разработка\сопровождение модуля информации	Задание 4. Провести кодирование модуля ИС по заданию ВКР, с учетом мероприятий по	Раздел отчета	70

Наименование разделов	Содержание раздела (этапа) практики	Форма проведения или контроля	Трудоемкость (в часах)
онной системы	обеспечению безопасности данных.		
	Задание 5. Провести отладку и начальное тестирование разработанного модуля ИС. Провести технико-экономическое обоснование проекта внедрения модуля ИС	Раздел отчета	30
	Получение заполненного дневника практики и отзыва от руководителя практики от профильной организации	Дневник по практике	
<b>Раздел 3 Завершающий этап</b>			
	Анализ собранных материалов, составление и оформление отчета по практике	Отчет по практике	16
<b>Текущий контроль</b>	Защита отчета по практике	Собеседование	4
<b>Промежуточная аттестация по практике</b>		Зачет с оценкой	

## 6 Формы отчетности по практике

Формами отчетности по практике являются:

Формами отчетности по практике являются:

1. Дневник по практике, который содержит:

- ФИО студента, группа, факультет;
- номер и дата выхода приказа на практику;
- сроки прохождения практики;
- ФИО руководителей практики от университета и профильной организации, их должности;
- цель и задание на практику;
- рабочий график проведения практики;
- путёвка на практику;
- график прохождения практики;
- отзыв о работе студента.

2. Отчет обучающегося по практике.

В отчет по практике включаются:

- титульный лист;
- содержание;
- индивидуальное задание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

## 7 Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по практике

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации представлен в Приложении 1.

Полный комплект контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), практике хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

### **8.1 Основная литература**

1 Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Л.Г. Гагарина. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2019. - 384 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php>, ограниченный. – Загл. с экрана.

2 Фадеева О.Ю. Информационные системы в экономике [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Фадеева О.Ю., Балашова Е.А.— Электрон. текстовые данные.— Омск: Омский государственный институт сервиса, Омский государственный технический университет, 2020.— 100 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/32786.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3 Технология разработки программного обеспечения: Учеб. пос. [Электронный ресурс] / Л.Г.Гагарина, Е.В.Кокорева, Б.Д.Виснадул; Под ред. проф. Л.Г.Гагариной - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2019. - 400 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее обр.). (п) ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php>, ограниченный. – Загл. с экрана.

4 Гаспариан М.С. Информационные системы и технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Гаспариан М.С., Лихачева Г.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Евразийский открытый институт, 2019.— 370 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10680.html>.— ЭБС «IPRbooks»

5 Букунов С.В. Автоматизация процессов бизнес-планирования с помощью системы управления проектами MS Project [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Букунов С.В., Букунова О.В.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017.— 72 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74321.html>.— ЭБС «IPRbooks»

6 Долженко А.И. Управление информационными системами [Электронный ресурс]/ Долженко А.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2019.— 180 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73735.html>.— ЭБС «IPRbooks»

7 Ехлаков Ю.П. Введение в программную инженерию [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ехлаков Ю.П.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2019.— 148 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13923.html>.— ЭБС «IPRbooks»

### **8.2 Дополнительная литература**

1 Смирнов А.А. Прикладное программное обеспечение [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Смирнов А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Евразийский открытый институт, 2011.— 384 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11079.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2 Смирнов А.А. Разработка прикладного программного обеспечения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Смирнов А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Евразийский открытый институт, Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2003.— 101 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10808.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3 Полукаров Д.Ю. Экономические и правовые основы рынка программного обеспечения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Полукаров Д.Ю., Моисеева Т.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2012.— 224 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8716.html>.— ЭБС «IPRbooks»

4 Липаев В.В. Экономика программной инженерии заказных программных продуктов [Электронный ресурс]: дополнение к учебному пособию «Программная инженерия сложных заказных программных продуктов» (для бакалавров)/ Липаев В.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2015.— 139 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27303.html>.— ЭБС «IPRbooks»

### **8.3 Методические указания для студентов по выполнению заданий практики**

Методические указания для студентов представлены в приложении 1 программы практики.

### **8.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по практике**

1 Электронно-библиотечная система eLIBRARY.RU (периодические издания) Договор № ЕП 44/3 на оказание услуг доступа к электронным изданиям ИКЗ 211 272 7000769 270 301 001 0010 002 6311 244 от 04 февраля 2021 г.

2 Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM. Договор № 4997 эбс ИКЗ 21 1 2727000769 270301001 0010 004 6311 244 от 13 апреля 2021 г.

3 Электронно-библиотечная система IPRbooks. Лицензионный договор № ЕП 44/4 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе IPRbooks ИКЗ 21 1 2727000769 270301001 0010 003 6311 244 от 05 февраля 2021 г.

4 Информационно-справочные системы «Кодекс»/ «Техэксперт». Соглашение о сотрудничестве № 25/19 от 31 мая 2021 г.

### **8.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для прохождения практики**

1 РИ 7.5-2 «Организация и проведение практик студентов» [Электронный ресурс] /КНАГУ, 2011. – Режим доступа: <http://knastu.ru>, ограниченный. – Загл. с экрана.

2 Журнал «Вестник компьютерных и компьютерных технологий» [Электронный ресурс], – Режим доступа: [http://www.vkit.ru/index.php?option=com\\_content&view=section&id=5&Itemid](http://www.vkit.ru/index.php?option=com_content&view=section&id=5&Itemid), ограниченный. – Загл. с экрана.

3 Журнал «Информатика и системы управления» [Электронный ресурс], – Режим доступа: <http://ics.khstu.ru>, ограниченный. – Загл. с экрана.

4 Журнал «Информационные технологии» [Электронный ресурс], – Режим доступа: <http://novtex.ru/IT/arhiv.htm>, ограниченный. – Загл. с экрана.

5 Журнал «Мир ПК» [Электронный ресурс], – Режим доступа: <http://www.osp.ru/pcworld/#/home>, ограниченный. – Загл. с экрана.

6 Журнал «Программирование» [Электронный ресурс], – Режим доступа: <http://elibrary.ru/contents.asp?issueid>, ограниченный. – Загл. с экрана.

### **8.6 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по практике**

Таблица 5 – Перечень используемого программного обеспечения

Наименование ПО	Реквизиты / условия использования
Microsoft Imagine Premium	Лицензионный договор №АЭ223/005/48 от 03.02.2020

Наименование ПО	Реквизиты / условия использования
OpenOffice	Свободная лицензия, условия использования по ссылке: <a href="https://www.openoffice.org/license.html">https://www.openoffice.org/license.html</a>
Анти-Плагиат	Договор №34 от 20.02.2017
Visual Studio Community2017	Распространяется свободно, может использовать неограниченное число пользователей в организации в учебных аудиториях / <a href="https://visualstudio.microsoft.com/ru/vs/community">https://visualstudio.microsoft.com/ru/vs/community</a>

## 9 Организационно-педагогические условия

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и календарным учебным графиком. Язык обучения (преподавания) - русский. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачёт / переаттестацию соответствующих практик, освоенных в процессе предшествующего обучения, который освобождает обучающегося от необходимости их повторного прохождения.

В соответствии с СТО У.012-2018 перезачёт практики осуществляется при условии, что её вид и продолжительность, указанные в представленных обучающимся документах об образовании, соответствуют учебному плану образовательной программы с учётом направленности (профиля) / специализации. Переаттестация по практике проводится в следующих случаях:

- наименование ранее пройденной практики не совпадает с действующим учебным планом, но компетенции по практике полностью совпадают;
- наименование ранее пройденной практики совпадает с действующим учебным планом, но компетенции совпадают частично;
- не совпадает профиль образовательной программы;
- трудоёмкость пройденной практики совпадает с трудоёмкостью практики в действующем учебном плане менее чем на 80 %;
- прохождение практики осуществлялось более пяти лет назад с момента выдачи документов об образовании.

### 9.1 Образовательные технологии

В процессе прохождения практики используются следующие технологии:

#### **Стандартные методы обучения:**

- самостоятельная работа обучающихся вне аудитории, в которую включается выполнение заданий практики в соответствии с индивидуальным заданием и рекомендованными источниками литературы;
- освоение методов анализа информации и интерпретации результатов;
- выполнение письменных аналитических и расчетных заданий в рамках практики с использованием рекомендуемых информационных источников (учебники, издания периодической печати, сайты в сети Интернет);
- консультации преподавателя по актуальным вопросам, возникающим у студентов в ходе прохождения практики; методологии выполнения практических заданий, подготовке отчета по практике, выполнению аналитических заданий.

#### **Методы обучения с применением интерактивных форм:**

Для выполнения индивидуального задания и формирования отчета по практике обучающиеся используют широкий арсенал программных продуктов (п. 8.6).

Прохождение практики предполагает использование технологий:

- электронно-библиотечных систем для самостоятельного изучения научной и учебно-методической литературы;
- справочно-правовых систем, в том числе, КонсультантПлюс;
- информационные технологии для сбора, хранения и обработки информации.

## **9.2 Самостоятельная работа обучающихся по практике**

Самостоятельная работа студентов – это процесс активного, целенаправленного приобретения студентом новых знаний, умений, навыков без непосредственного участия преподавателя, характеризующийся предметной направленностью, эффективным контролем и оценкой результатов деятельности обучающегося.

Цели самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную и справочную документацию, специальную литературу;
- развитие познавательных способностей, активности студентов, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, творческой инициативы, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений и академических навыков.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, уровня сложности, конкретной тематики.

Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование информационных и материально-технических ресурсов университета и объекта прохождения практики.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

## **9.3 Методические рекомендации для обучающихся по прохождению практики**

### **Права и обязанности студентов**

Во время прохождения практики студенты имеют право:

- получать информацию, не раскрывающую коммерческой тайны организации для выполнения программы и индивидуального задания практики;
- с разрешения руководителя организации и руководителей ее структурных подразделений пользоваться информационными ресурсами организации;
- получать компетентную консультацию специалистов организации по вопросам, предусмотренным заданием практики;
- принимать непосредственное участие в профессиональной деятельности организации - базы практики.

### **Перед прохождением практики студенты обязаны:**

- ознакомиться с программой прохождения практики по направлению подготовки «Информатика и вычислительная техника» и внимательно изучить ее;
- выбрать место прохождения практики и написать заявление;
- оформить дневник практики;
- разработать календарный план прохождения этапов практики.

### **Во время прохождения практики студенты обязаны:**

- выполнить программу практики;
- вести дневник практики о характере выполненной работы и достигнутых результатах;

- подчиняться действующим в организации правилам внутреннего распорядка дня;
- соблюдать требования трудовой дисциплины;
- изучить и строго соблюдать правила эксплуатации оборудования, техники безопасности, охраны труда и другие условия работы в организации.

**По окончании практики студенты обязаны:**

- оформить все отчетные документы.

**Порядок ведения дневника**

В соответствии с РИ 7.5-2 «Организация и проведение практик обучающихся» все студенты в обязательном порядке ведут дневники по практике. В дневнике отмечаются: сроки, отдел, участок работы, виды выполненных работ, фиксируется участие студента в различных мероприятиях.

Дневник прохождения производственной практики должен содержать:

- ежедневные записи о выполняемых действиях с указанием даты, фактического содержания и объема действия, названия места выполнения действия, количества дней или часов, использованных на выполнение действия, возможные замечания
- предложения студента-практиканта. После каждого рабочего дня надлежащим образом оформленный дневник представляется студентом-практикантом на подпись непосредственного руководителя практики по месту прохождения практики, который заверяет соответствующие записи своей подписью;
- по итогам практики в конце дневника ставится подпись непосредственного руководителя производственной практики, которая, как правило, заверяется печатью.

**Составление отчета по практике**

Отчет по практике «Производственная практика (преддипломная практика)» выполняется в печатном варианте в соответствии с требованиями РД 013-2016 «Текстовые студенческие работы. Правила оформления» и подшивается в папку (типа «скоросшиватель»). Отчет состоит из: введения, основной части, заключения, списка литературы и приложений.

Введение должно отражать актуальность практики «Производственная практика (преддипломная практика)», ее цель и задачи (какие виды практической деятельности и какие умения, навыки планирует приобрести студент) (1,5 - 2 страницы).

Основная часть включает в себя характеристику объекта исследования, сбор и обработку соответствующей статистической, технической, нормативно-правовой и (или) иной информации по предмету исследования, в т.ч. с использованием профессионального программного обеспечения и информационных технологий. По возможности, включаются в отчет и элементы научных исследований. Содержание основной части минимум 11 страниц.

В заключении приводятся общие выводы и предложения, а также краткое описание проделанной работы и даются практические рекомендации.(1,5 - 2 страницы).

Список литературы состоит из нормативно-правовых актов, учебников и учебных пособий, научных статей, использованных в ходе выполнения индивидуального задания.

Приложения помещают после списка литературы в порядке их отсылки или обращения к ним в тексте. В качестве приложений рекомендуется предоставлять копии документов, бланков договоров, организационно-распорядительных документов, аналитических таблиц, иных документов, иллюстрирующих содержание основной части.

По окончании практики в последний рабочий день студенты оформляют и представляют отчет по практике и все необходимые сопроводительные документы.

Отчет и характеристика рассматриваются руководителем практики «Производственная практика (преддипломная практика)» от кафедры. Отчет предварительно оценивается и допускается к защите после проверки его соответствия требованиям, предъявляемым данными методическими указаниями. Защита отчетов организуется в форме бесе-

дования. По результатам защиты руководитель выставляет общую оценку, в которой отражается качество представленного отчета и уровень подготовки студента к практической деятельности; результаты оцениваются по пятибалльной системе. При неудовлетворительной оценке студент должен повторно пройти практику.

Сданный на кафедру отчет и результат защиты, зафиксированный в ведомости и зачетной книжке студента, служат свидетельством успешного окончания практики «Производственная практика (преддипломная практика)».

## **10 Описание материально-технического обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по практике**

Для реализации программы практики «Производственная практика (преддипломная практика)» на базе ФГБОУ ВО «КнАГУ» используется материально-техническое обеспечение, перечисленное в таблице 6.

Таблица 6 – Материально-техническое обеспечение практики на базе КнАГУ

Аудитория	Наименование аудитории (лаборатории)	Используемое оборудование	Назначение оборудования
с выходом в интернет + локальное соединение	Мультимедийный класс	Персональные ЭВМ; экран с проектором	Проведение промежуточной аттестации по практике

## **11 Иные сведения**

### **Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Освоение практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);

- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ<sup>1</sup>****по дисциплине****Производственная практика (преддипломная практика)**

Направление подготовки	<i>09.03.03 Прикладная информатика</i>
Направленность (профиль) образовательной программы	<i>Прикладная информатика в экономике</i>
Квалификация выпускника	<i>бакалавр</i>
Год начала подготовки (по учебному плану)	<i>2021</i>
Форма обучения	<i>очная</i>
Технология обучения	<i>традиционная</i>

Курс	Семестр	Трудоемкость, з.е.
<i>5</i>	<i>10</i>	<i>6</i>

Вид промежуточной аттестации	Обеспечивающее подразделение
<i>Зачёт с оценкой</i>	<i>ПУРИС</i>

## 1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы

Процесс освоения практики «Производственная практика (преддипломная практика)» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 1):

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по практике
<b>Общепрофессиональные</b>		
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>УК-1.1 Знает методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа</p> <p>УК-1.2 Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществляет критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применяет системный подход для решения поставленных задач</p> <p>УК-1.3 Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач</p>	Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников
<b>Профессиональные</b>		
ПК-2 Способен проектировать информационные системы по видам обеспечения	<p>ПК-2.1 Знает модели и процессы жизненного цикла информационных систем, состав и структуру различных классов информационных систем, особенности архитектуры корпоративных информационных систем</p> <p>ПК-2.2</p>	<p>Знает модели и процессы жизненного цикла информационных систем, состав и структуру различных классов информационных систем, особенности архитектуры корпоративных информационных систем</p> <p>Умеет выполнять выбор средств и методов проектирования отдельных компонент проекта и использовать</p>

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по практике
	<p>Умеет выполнять выбор средств и методов проектирования отдельных компонент проекта и использовать их при выполнении конкретных работ, используя международные и отечественные стандарты в области проектирования ПК-2.3</p> <p>Владеет навыками использования современных инструментальных средств и технологий, профессионально применяемыми в области проектирования информационных систем, баз данных и знаний, управления проектами информационных систем</p>	<p>их при выполнении конкретных работ, используя международные и отечественные стандарты в области проектирования</p> <p>Владеет навыками использования современных инструментальных средств и технологий, профессионально применяемыми в области проектирования информационных систем, баз данных и знаний, управления проектами информационных систем</p>

Таблица 2 – Паспорт фонда оценочных средств

Формируемая компетенция	Контролируемое задание на практику	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
ПК-2	Задание 1	Вопросы по теме 1, Схема организационной структуры, перечень информационных потребностей	Знает технологии сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации о предприятии
			Уметет проводить анализ прикладной области, выявляет информационные потребности и разрабатывает требования к ИС, разрабатывает концептуальную модель прикладной области, имеет выбирать инструментальные средства и технологии
			Владеет навыками работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов; владеет навыками разработки технологической документации
УК-1 ПК-2	Задания 2-3	Вопросы по теме 2, Раздел отчёта с описанием доку-	Знает основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации Знает правила оформления проектной

Формируемая компетенция	Контролируемое задание на практику	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
		ментооборота организации, таблицы и модели информационных потоков созданные для ВКР	<p>документации процессов создания информационных систем</p> <p>Умеет формулировать требования к создаваемым модулям ИС, умеет проводить сравнительный анализ и выбор ИКТ для решения прикладных задач и создания ИС, составляет инструкции по эксплуатации информационных систем</p> <p>Демонстрирует практическое использование систем разработки компьютерных моделей</p> <p>Формулирует выводы и рекомендации по методикам, алгоритмам и аппаратному обеспечению разрабатываемого ТЗ на модуль ИС, владеет навыками правильно документирования ТЗ с использованием специальных средств разработки технической документации</p>
ПК-2	Задание 4	Вопросы по теме 3 Разработанный и отладка модуля ИС для ВКР	<p>Знает синтаксис языков программирования, принципы построения, состав, назначение аппаратного и программного обеспечения применяемых для разработки модулей ИС.</p> <p>Демонстрирует практическое использование аппаратных и программных средств вычислительных систем для создания модулей ИС.</p> <p>Владеет навыками анализа и оценки компонентов вычислительных систем, информационных процессов, показателей эффективности внедрения модулей ИС</p>
ПК-2	Задание 5	Первая и вторая глава ВКР и глава с технико-экономическим обоснованием проекта	<p>Знает технологии построения прикладных и информационных процессов</p> <p>Умеет составлять техническую документацию внедрения модуля ИС</p> <p>Демонстрирует навыки оценки затрат и эффективности проектных решений</p>

Промежуточная аттестация проводится в форме *Зачет с оценкой*.

*Зачет с оценкой* определяются с учетом следующих составляющих:

1. Содержания отзыва о работе студента от руководителя профильной организации и от университета с учетом результатов текущего контроля.
2. Результатов промежуточной аттестации.

**2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, представлены в виде технологической карты практики.**

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ  
ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ**

	<b>Наименование оценочного средства</b>	<b>Сроки выполнения</b>	<b>Шкала оценивания</b>	<b>Критерии оценивания</b>
1	Схема организационной структуры, аналитическая таблица информационных систем и технологий	1-3 день практики	5 баллов	0 баллов – схема и анализ отсутствует. 2 баллов – схема составлена с ошибками, анализ представлен с ошибками и в сжатой форме. 4 баллов – схема составлена с неточностями, анализ составлен с неточностями. 5 баллов – схема составлена без ошибок, анализ полный и без ошибок.
2	Схема и описание бизнес-процессов организации Таблица информационных потоков	4 - 10 день практики	10 баллов	0 баллов – описание бизнес-процессов, таблицы отсутствует, алгоритмы/модели не составлены. 4 баллов – перечень бизнес-процессов и таблицы составлены с ошибками, алгоритмы/модели не полные 7 баллов – перечень бизнес-процессов и таблицы составлены с неточностями, алгоритмы/модели полные, но допущены ошибки. 10 баллов – перечень бизнес-процессов и таблицы составлены без ошибками, алгоритмы/модели полные без ошибок.
3	Модели, созданные для ВКР		10 баллов	
4	Разработанный и отлаженный модуль ИС для ВКР с обеспечением безопасности данных.	11 - 20 день практики	20 баллов	0 баллов – Модуль ИС не составлено. 5 баллов – Модуль ИС выполнен не полностью. 10 баллов – Модуль ИС полный, но допущены ошибки. 15 баллов – Модуль ИС полный, но допущены неточности. 20 баллов – Модуль ИС полный без ошибок.
5	Первая и вторая глава ВКР и глава с технико-экономическим обоснование проекта	20 - 28 день практики	55 баллов	0 баллов – главы ВКР не написана. 15 баллов – главы ВКР написана поверхностно. 40 баллов – главы ВКР написана с неточностями. 55 баллов – главы ВКР написана без ошибок.
Итого (максимально возможная сумма баллов)			100 баллов	
<p><b>Критерии оценки результатов текущего контроля:</b>  0 – 64 % от максимально возможной суммы баллов – «неудовлетворительно»;  65 – 74 % от максимально возможной суммы баллов – «удовлетворительно»;  75 – 84 % от максимально возможной суммы баллов – «хорошо»;  85 – 100 % от максимально возможной суммы баллов – «отлично».</p>				

## ОТЗЫВ О РАБОТЕ СТУДЕНТА РУКОВОДИТЕЛЯ ОТ ПРОФИЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

заполняется в дневнике практики по форме:

### ОТЗЫВ О РАБОТЕ СТУДЕНТА руководителя практики от профильной организации

№	Показатели прохождения практики			Количественный показатель			
				Оценка			
				5	4	3	2
	Качество выполнения заданий						
	Уровень подготовки обучающегося						
	<b>Перечень компетенций, осваиваемых на практике</b>			<b>Оценка уровня сформированности компетенции</b>			
	Кодовое обозначение компетенции	Название компетенции	Контрольные задания	5	4	3	2
1	ПК-2	Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования;	Изучение организационной структуры предприятия, определение места подразделения, занимающегося автоматизацией его деятельности, его взаимосвязей с другими подразделениями и предприятиями. Ознакомление с общим положением предприятия. Провести анализ информационных систем и технологий, используемых на предприятии (в организации)				
2	ПК-2	Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.	Изучение электронного и бумажного документооборота. Изучение бизнес-процессов предприятия (организации), выполнить моделирование данных процессов с применением изученных				

			ранее инструментальных средств. Выделить процессы и задачи, требующие автоматизации. Подбор для отчета различных пожеланий конечных пользователей: предложений, запросов, критических замечаний по существующей технологии и т.п.				
3	ПК-2	Способен проектировать информационные системы по видам обеспечения	Провести кодирование модуля ИС по заданию ВКР, с учетом мероприятий по обеспечению безопасности данных.				
4	ПК-2	Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.	Провести отладку и начальное тестирование разработанного модуля ИС. Провести технико-экономическое обоснование проекта внедрения модуля ИС				
Итоговая оценка руководителя практики от профильной организации							

Показатели прохождения практики		Шкала оценивания	Критерии оценивания
1	Качество выполнения заданий	5 баллов	2 балла - студент допустил ошибки в выборе методов и последовательности решения задания. 3 балла – студент обнаружил умение правильно выбрать метод решения задания, но допустил ошибки на этапе его реализации. 4 балла – студент обнаружил умение правильно выбрать метод и последовательность решения задания, но допустил неточности на этапе реализации. 5 баллов – студент обнаружил умение правильно и эффективно решать задания.
2	Уровень подготовки обучающегося	5 баллов	2 балла – студент обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий по практике. 3 балла – студент показал знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий по практике, знаком с основной литературой. 4 балла – студент показал полное знание учебного материала, успешно выполнил задания по практике, усвоил основную литературу. 5 баллов – студент показал всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умение свободно выполнять задания по практике, усвоив-

Показатели прохождения практики		Шкала оценивания	Критерии оценивания
			ший основную литературу и знакомый с дополнительной литературой.
3	Уровень сформированности компетенций	5 баллов	См. <i>Критерии оценки заданий текущего контроля</i>

### ОТЗЫВ О РАБОТЕ СТУДЕНТА РУКОВОДИТЕЛЯ ОТ УНИВЕРСИТЕТА

заполняется в дневнике практики по форме:

### ОТЗЫВ О РАБОТЕ СТУДЕНТА

руководителя практики от университета

Перечень компетенций, осваиваемых на практике				Оценка уровня сформированности компетенции*			
				5	4	3	2
№	Кодовое обозначение компетенции	Название компетенции	Контрольные задания				
1	ПК-2	Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования;	Изучение организационной структуры предприятия, определение места подразделения, занимающегося автоматизацией его деятельности, его взаимосвязей с другими подразделениями и предприятиями. Знакомление с общим положением предприятия. Провести анализ информационных систем и технологий, используемых на предприятии (в организации)				
2	ПК-2	Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.	Изучение электронного и бумажного документооборота. Изучение бизнес-процессов предприятия (организации), выполнить моделирование данных процессов с применением изученных ранее инструмен-				

			тальных средств. Выделить процессы и задачи, требующие автоматизации. Подбор для отчета различных пожеланий конечных пользователей: предложений, запросов, критических замечаний по существующей технологии и т.п.				
3	ПК-2	Способен проектировать информационные системы по видам обеспечения	Провести кодирование модуля ИС по заданию ВКР, с учетом мероприятий по обеспечению безопасности данных.				
4	ПК-2	Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.	Провести отладку и начальное тестирование разработанного модуля ИС. Провести технико-экономическое обоснование проекта внедрения модуля ИС				
Итоговая оценка руководителя практики от университета							

\* См. Критерии оценки заданий текущего контроля

### **ОБЩАЯ ОЦЕНКА УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ**

заполняется в дневнике практики по форме:

Контролируемая компетенция	Задание на практику	Оценка руководителя от профильной организации	Оценка руководителя от университета	Средняя оценка	Вывод об уровне сформированности компетенции на данном этапе*
ПК-2	Изучение организационной структуры предприятия, определение места подразделения, занимающегося автоматизацией его деятельности, его взаимосвязей с другими подразделениями и предприятиями. Ознакомление с общим положением предприятия. Провести анализ информационных систем и техноло-				

	гий, используемых на предприятии (в организации)				
ПК-2	Изучение электронного и бумажного документооборота. Изучение бизнес-процессов предприятия (организации), выполнить моделирование данных процессов с применением изученных ранее инструментальных средств. Выделить процессы и задачи, требующие автоматизации. Подбор для отчета различных пожеланий конечных пользователей: предложений, запросов, критических замечаний по существующей технологии и т.п.				
ПК-2	Провести кодирование модуля ИС по заданию ВКР, с учетом мероприятий по обеспечению безопасности данных.				
ПК-2	Провести отладку и начальное тестирование разработанного модуля ИС. Провести технико-экономическое обоснование проекта внедрения модуля ИС				
Итоговая оценка					

- \* 5 – умения и навыки сформированы в полном объеме
- 4 – умения и навыки сформированы в достаточном объеме
- 3 – умения и навыки сформированы частично
- 2 – умения и навыки не сформированы

## ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

	Наименование оценочного средства	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1	Отчёт по практике	5 баллов	2 балла – отчёт по практике логически не структурирован, выводы и результаты исследования не обоснованы. 3 балла – отчёт по практике логически структурирован, имеет целевую направленность, выводы и результаты исследования обоснованы, но допущены ошибки в их формулировке и оформлении, 4 балла – отчёт по практике логически структурирован, имеет целевую направленность, выводы и результаты исследования обоснованы, но допущены неточности в их формулировке. 5 баллов – отчёт по практике логически структурирован, имеет целевую направленность, выводы и результаты исследования обоснованы и грамотно оформлены, являются практически значимыми.
2	Например: Вопросы к собеседованию	5 баллов	0 баллов – ответ на вопрос не представлен. 2 балла – представлен поверхностный ответ на вопрос, допущены ошибки в ответе. 3 балла – представлен неполный ответ на вопрос, допущена ошибка в ответе. 4 балла – представлен полный ответ на вопрос на базе основной литературы, но допущены неточности в ответе. 5 баллов – представлен исчерпывающий ответ на вопрос с использованием дополнительной литературы.

### ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА ПО ПРАКТИКЕ

Итоговая оценка по практике определяется как сумма средневзвешенных оценок по всем оценочным средствам и отзывам о работе студента по формуле:  $0,5 \cdot \text{общая оценка уровня сформированности компетенций} + 0,1 \cdot \text{оценка за качество выполнения заданий} + 0,1 \cdot \text{оценка за уровень подготовки обучающегося} + 0,1 \cdot \text{оценка за качество подготовки отчёта по практике} + 0,2 \cdot \text{оценка за результаты промежуточной аттестации}$

Общая оценка уровня сформированности компетенций		Из таблицы Общая оценка Дневника практики
Отзыв о работе студента руководителя от профильной организации	Качество выполнения заданий	Из таблицы Отзыв руководителя от профильной организации Дневника практики
	Уровень подготовки обучающегося	Из таблицы Отзыв руководителя от профильной организации Дневника практики
Оценочные средства для промежуточной аттестации	Отчет по практике	
	Собеседование (опрос)	
Итоговая оценка		

## Задания для текущего контроля

### Примеры индивидуальных заданий

- Разработка модуля системы мотивации сотрудников с учетом коэффициента трудового участия
- Разработка системы автоматизированного формирования отчетности по результатам работы;
- Разработка информационного модуля сопровождения деятельности строительной организации;
- Исследование и моделирование экономической эффективности управления образования Хабаровского края;
- Повышение экономической эффективности деятельности организации малого бизнеса при внедрении информационных технологий;
- Разработка модуля анализа продаж аптеки;
- Модуль информационной системы автоматизации построения плана движения денежных средств;
- Разработка модуля информационной системы планирования перехода отдаленных посёлков Хабаровского края на гибридные энергетические системы;
- Разработка информационного модуля для оценки затрат механомонтажного производство судостроительного завода;
- Автоматизация ведения кадрового резерва предприятия;
- Разработка модуля информационной системы обработки заказов пункта общественного питания;
- Разработка информационного ресурса сопровождения деятельности салона красоты;
- Разработка информационной модели социальной подсистемы с использованием методов когнитивного моделирования;
- Разработка информационного модуля для минимизации потерь сборочно-сварочного цеха судостроительного завода;
- Разработка информационного модуля для картирования производственных процессов судостроительного завода;
- Автоматизация процессов оценки персонала промышленного предприятия средствами платформы «1С: Предприятие»;
- Разработка информационного модуля управления финансово-хозяйственной деятельностью организации;
- Разработка информационного ресурса сопровождения деятельности средства массовой информации

### Примеры вопросов (заданий) при проведении промежуточной аттестации

#### Тема 1 Подготовительный этап выполнения ВКР

Вопрос 1. Что мы понимаем под информационными потребностями сотрудников организации (отдела).

Вопрос 2. Состав и характеристики функциональных подсистем ИС

Вопрос 3. Состав проектной документации стадии предпроектного обследования?

Вопрос 4. Методы проведения предпроектного обследования.

Вопрос 5. Что включает в себя постановка задачи и предпроектные исследования?

Вопрос 6. Перечислите функциональные и эксплуатационные требования к модулю информационной системы.

Вопрос 7. Перечислите правила разработки технического задания.

Вопрос 8. Назовите основные разделы технического задания.

Вопрос 9. Методика информационного обследования бизнес-процессов

## **Тема 2 Методологические и программные инструменты выполнения ВКР**

Вопрос 1. Методологии и технологии проектирования ИС.

Вопрос 2. Стохастическое моделирование. Случайные числа на компьютере.

Вопрос 3. Моделирование как метод познания мира.

Вопрос 4. Охарактеризуйте архитектуру информационных технологий и архитектуру организации по месту прохождения практики.

Вопрос 5. Различные подходы к классификации моделей.

Вопрос 6. Какие типы описания бизнес-процессов вы знаете?

Вопрос 7. Реинжиниринг бизнес-процессов

Вопрос 8. Средства структурного анализа: диаграммы потоков данных, диаграммы «сущность - связь»

Вопрос 9. Цели, задачи и этапы моделирования.

Вопрос 10. Моделирование физических процессов.

Вопрос 11. Нотация IDEF0 – функциональная модель.

Вопрос 12. Табличные информационные модели.

Вопрос 13. Компьютерное и имитационное моделирование.

Вопрос 14. DFD-модели (Диаграмма потока данных).

Вопрос 15. Оптимизационное моделирование. История возникновения и способы решения оптимизационных задач.

## **Тема 3 Разработка\сопровождение модуля информационной системы**

Вопрос 1. Общая характеристика процесса проектирования ИС

Вопрос 2. Принципы и особенности проектирования интегрированных ИС?

Вопрос 3. Основные задачи и особенности этапа технического проектирования?

Вопрос 4. Этап тестирования. Стадия ввода в эксплуатацию (внедрение)?

Вопрос 5. Структурная модель предметной области

Вопрос 6. Классификация технологий проектирования. Стандарты проектирования

Вопрос 7. Технология Rational Unified Process (IBM Rational Software)

Вопрос 8. Полномасштабное внедрение CASE-средств

Вопрос 9. Системы экономических показателей

Вопрос 10. Системы документации

Вопрос 11. Системы классификации и кодирования.

Вопрос 12. Понятие информационной безопасности. Основные составляющие.

Вопрос 13. Структура хранилища данных. Основные свойства данных, находящихся в Хранилище Данных

Вопрос 14. Транзакционные и аналитические системы. Откат и фиксация транзакций. Механизм блокировок. Уровни и типы блокировок

Вопрос 15. Требования к компонентам интегрированной системы управления.

Вопрос 16. Требования к совместимости и взаимодействию компонентов интегрированной АЭИС

## **Методические указания к составлению технического задания на ВКР**

### **Права и обязанности студентов**

Во время прохождения практики студенты имеют право:

- получать информацию, не раскрывающую коммерческой тайны организации для выполнения программы и индивидуального задания практики;
- с разрешения руководителя организации и руководителей ее структурных подразделений пользоваться информационными ресурсами организации;
- получать компетентную консультацию специалистов организации по вопросам, предусмотренным заданием практики;
- принимать непосредственное участие в профессиональной деятельности организации - базы практики.

### **Перед прохождением практики студенты обязаны:**

- ознакомиться с программой прохождения практики по направлению подготовки: 09.03.03 «Прикладная информатика» и внимательно изучить ее;
- выбрать место прохождения практики и написать заявление;
- если для практики выбрано предприятие, не входящее в перечень вуза предприятий с централизованными договорами на практику, то студент должен получить на кафедре проект договора на практику, подписать его на предприятии и предоставить в УМУ КНАГУ.
- оформить дневник практики;
- разработать календарный план прохождения этапов практики.

### **Во время прохождения практики студенты обязаны:**

- выполнить программу практики;
- вести дневник практики о характере выполненной работы и достигнутых результатах;
- подчиняться действующим в организации правилам внутреннего распорядка дня;
- соблюдать требования трудовой дисциплины;
- изучить и строго соблюдать правила эксплуатации оборудования, техники безопасности, охраны труда и другие условия работы в организации.

### **По окончании практики студенты обязаны:**

- оформить все отчетные документы.

### **Порядок ведения дневника**

В соответствии с РИ 7.5-2 «Организация и проведение практик обучающихся» все студенты в обязательном порядке ведут дневники по практике. В дневнике отмечаются: сроки, отдел, участок работы, виды выполненных работ, фиксируется участие студента в различных мероприятиях.

Дневник прохождения преддипломной практики должен содержать:

- ежедневные записи о выполняемых действиях с указанием даты, фактического содержания и объема действия, названия места выполнения действия, количества дней или часов, использованных на выполнение действия, возможные замечания
- предложения студента-практиканта. После каждого рабочего дня надлежащим образом оформленный дневник представляется студентом-практикантом на подпись непосредственного руководителя практики по месту прохождения практики, который заверяет соответствующие записи своей подписью;
- по итогам практики в конце дневника ставится подпись непосредственного руководителя преддипломной практики, которая, как правило, заверяется печатью.

## **Составление отчета по практике**

Отчет о преддипломной практике выполняется в печатном варианте в соответствии с требованиями РД 013-2016 «Текстовые студенческие работы. Правила оформления» и подшивается в папку (типа «скоросшиватель»). Отчет состоит из: введения, основной части, заключения, списка литературы и приложений.

Введение должно отражать актуальность преддипломной практики, ее цель и задачи (какие виды практической деятельности и какие навыки планирует приобрести студент) (1,5 - 2 страницы).

Основная часть включает в себя информацию о разработке собственного программного модуля, выполненного по заданию предприятия, или описание работ, выполненных по заданию предприятия, по сопровождению некоторого производственного программного обеспечения. По возможности, включаются в отчет и элементы научных исследований. Содержание основной части минимум 11 страниц.

В заключении приводятся общие выводы и предложения, а также краткое описание проделанной работы и даются практические рекомендации.(1,5 - 2 страницы).

Список литературы состоит из нормативно-правовых актов, учебников и учебных пособий, научных статей, использованных в ходе выполнения индивидуального задания.

Приложения помещают после списка литературы в порядке их отсылки или обращения к ним в тексте. В качестве приложений рекомендуется предоставлять копии документов, бланков договоров, организационно-распорядительных документов, аналитических таблиц, иных документов, иллюстрирующих содержание основной части.

По окончании практики в последний рабочий день студенты оформляют и представляют отчет по практике и все необходимые сопроводительные документы.

Отчет и характеристика рассматриваются руководителем преддипломной практики от кафедры. Отчет предварительно оценивается и допускается к защите после проверки его соответствия требованиям, предъявляемым данными методическими указаниями. Защита отчетов организуется в форме собеседования. По результатам защиты руководитель выставляет общую оценку, в которой отражается качество представленного отчета и уровень подготовки студента к практической деятельности; результаты оцениваются по пятибалльной системе. При неудовлетворительной оценке студент должен повторно пройти практику.

Сданный на кафедру отчет и результат защиты, зафиксированный в ведомости и зачетной книжке студента, служат свидетельством успешного окончания преддипломной практики.

## **2 Методические указания обучающимся по выполнению практических заданий**

### **Методические указания к составлению технического задания на ВКР**

Разработка технического задания выполняется в следующей последовательности. Прежде всего, устанавливают набор выполняемых функций, а также перечень и характеристики исходных данных. Затем определяют перечень результатов, их характеристики и способы представления.

Далее уточняют среду функционирования модуля ИС: конкретную комплектацию и параметры технических средств, версию используемой операционной системы и, возможно, версии и параметры другого установленного программного обеспечения, с которым предстоит взаимодействовать будущему программному продукту.

В случаях, когда разрабатываемый модуль ИС собирает и хранит некоторую информацию или включается в управление каким-либо техническим процессом, необходи-

мо также четко регламентировать действия программы в случае сбоев оборудования и энергоснабжения.

#### 1. Общие положения

1.1. Техническое задание оформляют в соответствии с ГОСТ 19.106—78 на листах формата А4 и А3 по ГОСТ 2.301—68, как правило, без заполнения полей листа. Номера листов (страниц) проставляют в верхней части листа над текстом.

1.2. Лист утверждения и титульный лист оформляют в соответствии с ГОСТ 19.104—78. Информационную часть (аннотацию и содержание), лист регистрации изменений допускается в документ не включать.

1.3. Для внесения изменений и дополнений в техническое задание на последующих стадиях разработки программы или программного изделия выпускают дополнение к нему. Согласование и утверждение дополнения к техническому заданию проводят в том же порядке, который установлен для технического задания.

1.4. Техническое задание должно содержать следующие разделы:

- введение;
- наименование и область применения;
- основание для разработки;
- назначение разработки;
- технические требования к модулю ИС;
- технико-экономические показатели;
- стадии и этапы разработки;
- порядок контроля и приемки;
- приложения.

В зависимости от особенностей модуля ИС допускается уточнять содержание разделов, вводить новые разделы или объединять отдельные из них. При необходимости допускается в техническое задание включать приложения.

#### 2. Содержание разделов

2.1. Введение должно включать краткую характеристику области применения модуля ИС, а также объекта (например, системы), в котором предполагается их использовать. Основное назначение введения — продемонстрировать актуальность данной разработки и показать, какое место эта разработка занимает в ряду подобных.

2.2. В разделе «Наименование и область применения» указывают наименование, краткую характеристику области применения модуля ИС

2.3. В разделе «Основание для разработки» должны быть указаны:

- документ (документы), на основании которых ведется разработка. Таким документом может служить план, приказ, договор и т. п.;
- организация, утвердившая этот документ, и дата его утверждения;
- наименование и (или) условное обозначение темы разработки.

2.4. В разделе «Назначение разработки» должно быть указано функциональное и эксплуатационное назначение модуля ИС.

2.5. Раздел «Технические требования к модулю ИС» должен содержать следующие подразделы:

- требования к функциональным характеристикам;
- требования к надежности;
- условия эксплуатации;
- требования к составу и параметрам технических средств;
- требования к информационной и программной совместимости;
- требования к маркировке и упаковке;
- требования к транспортированию и хранению;
- специальные требования.

2.5.1.В подразделе «Требования к функциональным характеристикам» должны быть указаны требования к составу выполняемых функций, организации входных и выходных данных, временным характеристикам и т. п.

2.5.2.В подразделе «Требования к надежности» должны быть указаны требования к обеспечению надежного функционирования (обеспечение устойчивого функционирования, контроль входной и выходной информации, время восстановления после отказа и т. п.).

2.5.3.В подразделе «Условия эксплуатации» должны быть указаны условия эксплуатации (температура окружающего воздуха, относительная влажность и т. п. для выбранных типов носителей данных), при которых должны обеспечиваться заданные характеристики, а также вид обслуживания, необходимое количество и квалификация персонала.

2.5.4.В подразделе «Требования к составу и параметрам технических средств» указывают необходимый состав технических средств с указанием их технических характеристик.

2.5.5.В подразделе «Требования к информационной и программной совместимости» должны быть указаны требования к информационным структурам на входе и выходе и методам решения, исходным кодам, языкам программирования. При необходимости должна обеспечиваться защита информации и программ.

2.5.6.В подразделе «Требования к маркировке и упаковке» в общем случае указывают требования к маркировке программного изделия, варианты и способы упаковки.

2.5.7.В подразделе «Требования к транспортированию и хранению» должны быть указаны для программного изделия условия транспортирования, места хранения, условия хранения, условия складирования, сроки хранения в различных условиях.

2.5.8. В разделе «Технико-экономические показатели» должны быть указаны: ориентировочная экономическая эффективность, предполагаемая годовая потребность, экономические преимущества разработки по сравнению с лучшими отечественными и зарубежными образцами или аналогами.

2.6.В разделе «Стадии и этапы разработки» устанавливают необходимые стадии разработки, этапы и содержание работ (перечень программных документов, которые должны быть разработаны, согласованы и утверждены), а также как правило, сроки разработки и определяют исполнителей.

2.7.В разделе «Порядок контроля и приемки» должны быть указаны виды испытаний и общие требования к приемке работы.

2.8.В приложениях к техническому заданию при необходимости приводят:

- перечень научно-исследовательских и других работ, обосновывающих разработку;
- схемы алгоритмов, таблицы, описания, обоснования, расчеты и другие документы, которые могут быть использованы при разработке;
- другие источники разработки.

В случаях, если какие-либо требования, предусмотренные техническим заданием, заказчик не предъявляет, следует в соответствующем месте указать «Требования не предъявляются».

## **Методические указания к описанию разработки модуля ИС по заданию на ВКР**

Описание разработки модуля по заданию на ВКР выполняется в стиле стандартной документации на программное обеспечение.

В отчете должно присутствовать четыре основных типа программной документации (четыре параграфа):

- архитектурная/проектная — обзор программного обеспечения, включающий описание рабочей среды и принципов, которые должны быть использованы при создании ПО;
- техническая — документация на код, алгоритмы, интерфейсы, API;
- пользовательская — руководства для конечных пользователей, администраторов системы и другого персонала;
- маркетинговая.

Параграф архитектурной/проектной части разработки

Проектная документация описывает модуль ИС в общих чертах. Не описывая того, как что-либо будет использоваться, она скорее отвечает на вопрос «почему именно так?». Например, в проектном документе может описываться обоснование того, почему структуры данных организованы именно таким образом. Описываются причины, почему какой-либо класс сконструирован определённым образом, выделяются паттерны, в некоторых случаях даже даются идеи, как можно будет выполнить улучшения в дальнейшем. Ничего из этого не входит в техническую или пользовательскую документацию, но всё это действительно важно для проекта.

Параграф технической части разработки

При составлении технической документации рекомендуется использовать автоматизированные средства — генераторы документации. Они получают информацию из специальным образом оформленных комментариев в исходном коде, и создают справочные руководства в каком-либо формате, например, в виде текста или HTML.

Параграф пользовательской части разработки

Пользовательская документация представляет из себя руководство пользователя, которое описывает каждую функцию программы, а также шаги, которые нужно выполнить для использования этой функции. Хорошая пользовательская документация идёт ещё дальше и предоставляет инструкции о том что делать в случае возникновения проблем. Очень важно, чтобы документация не вводила в заблуждение и была актуальной. Руководство должно иметь чёткую структуру; очень полезно, если имеется сквозной предметный указатель. Логическая связность и простота также имеют большое значение.

Существует три подхода к организации параграфа пользовательской части разработки. Вводное руководство (англ. tutorial), наиболее полезное для новых пользователей, последовательно проводит по ряду шагов, служащих для выполнения каких-либо типичных задач. Тематический подход, при котором каждая часть руководства посвящена какой-то отдельной теме, больше подходит для совершенствующихся пользователей. В последнем, третьем подходе, команды или задачи организованы в виде алфавитного справочника — часто это хорошо воспринимается продвинутыми пользователями, хорошо знающими, что они ищут.

Во многих случаях разработчики программного продукта ограничивают набор пользовательской документации лишь встроенной системой помощи (англ. online help), содержащей справочную информацию о командах или пунктах меню.

Параграф маркетинговой части разработки

Для многих приложений необходимо располагать рядом рекламных материалов с тем, чтобы заинтересовать людей, обратив их внимание на продукт. Такая форма документации имеет целью:

1. подогреть интерес к продукту у потенциальных пользователей
2. информировать их о том, что именно делает продукт, с тем чтобы их ожидания совпадали с тем что они получат
3. объяснить положение продукта по сравнению с конкурирующими решениями

