

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)

Факультет информационных технологий

Кафедра «Информационные системы»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета ФИТ
 И.А. Рычка
«29» января 2025 г.

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ (ПРЕДДИПЛОМНАЯ) ПРАКТИКА**

направление подготовки
09.03.04 Программная инженерия
(уровень бакалавриата)

направленность (профиль):
«Разработка программно-информационных систем»

Петропавловск-Камчатский,
2025

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия», профиль «Разработка программно-информационных систем», учебного плана ФГБОУ ВО «КамчатГТУ».

Составитель рабочей программы

Доцент кафедры
«Информационные системы»

Доцент кафедры
«Информационные системы»

(подпись)

(подпись)

С.В. Чебанюк
(Ф.И.О.)

И.А. Рычка
(Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Информационные системы». «16» января 2025 г., протокол № 5.

Заведующий кафедрой «Информационные системы», д.т.н., профессор

«16» января 2025 г.

И.Г. Проценко

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Целью преддипломной практики является закрепление и углубление теоретических знаний, полученных студентами в процессе обучения. Развитие и совершенствование навыков и опыта практической работы по реализации и поддержке жизненного цикла программно-информационных систем: управлению процессами разработки требований, оценки рисков, проектирования, конструирования, тестирования, сопровождения программно-информационных систем, контролю за ходом реализации программных проектов, стратегическому планированию развития программно-информационных систем, оценке эффективности профессиональных коммуникаций внутри предприятия или организации. Сбор материалов необходимых для успешного выполнения и защиты выпускной квалификационной работы (ВКР).

Задачи преддипломной практики:

1. Сбор, анализ, систематизация специальной литературы по теме ВКР и/или литературы, используемой в практике деятельности предприятия/организации;
2. Анализ предметной области, в рамках которого выполняется разработка программно-информационной системы при прохождении преддипломной практики.
3. Разработка требований к создаваемой на предприятии/в организации и/или в рамках ВКР программно-информационной системы.
4. Участие в проведении технико-экономического обоснования программного проекта;
5. Проектирование архитектуры, разрабатываемой на предприятии/в организации и/или в рамках ВКР программно-информационной системы.
6. Реализация, тестирование разрабатываемой на предприятии/в организации и/или в рамках ВКР программно-информационной системы.
7. Развитие интереса к научно-исследовательской деятельности в условиях производственного коллектива, нахождение эффективных методов решения
8. Решение задач в области создания, развития и сопровождения программного обеспечения (ПО).

2 Вид практики

Вид практики – производственная практика.

3 Способ(ы) и формы проведения практики

Способы проведения практики: стационарная/выездная.

Форма проведения практики: дискретно.

Базами практики являются организации деятельность которых соответствует направленности профилю подготовки.

Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требований по доступности.

При направлении инвалида и обучающегося с ограниченными возможностями здоровья в организацию или предприятие университет должен согласовать с данной организацией (предприятием) условия и виды труда с учетом индивидуальной программы реабилитации инвалида.

При необходимости для прохождения практики могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых обучающимся инвалидом трудовых функций.

4 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс прохождения обучающимися практики направлен на формирование следующих компетенций:

профессиональные компетенции:

- владение навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения (ПК – 1);
- владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных (ПК – 2);
- владение стандартами и моделями жизненного цикла (ПК – 3);
- способность проводить исследования и представлять результаты в профессиональной сфере (ПК – 4);
- способность применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения (ПК – 5) ;
- способность обосновать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности (ПК – 6).

Планируемые результаты освоения практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представлены в таблице.

Таблица – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе бакалавриата индикаторами достижения компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемый результат обучения по дисциплине	Код показателя освоения
ПК-1	владение навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения	ИД-3 _{ПК-1} Знает методы концептуального проектирования	Знать: методы моделирования, анализа и формальные методы конструирования программного обеспечения.	3(ПК-1)1
		ИД-4 _{ПК-1} Умеет формулировать цели, исходя из анализа проблем, потребностей и возможностей	Уметь: использовать методы моделирования, анализа и формулировать цели, исходя из анализа проблем, потребностей и возможностей.	У(ПК-1)1
		ИД-4 _{ПК-1} Умеет разрабатывать технико-экономическое обоснование	Владеть: навыками практического применения методов моделирования и разработки технико-экономического обоснования.	В(ПК-1)1
ПК-2	владение навыками использования операционных систем, сетевых	ИД-7 _{ПК-2} Умеет выбирать средства реализации требований к	Знать: принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения.	3(ПК-2)1

	технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных	программному обеспечению. ИД-8 _{ПК-2} Умеет вырабатывать варианты реализации программного обеспечения.	Уметь: применять современные средства и языки программирования. Владеть: навыками реализации проектных решений при разработке программного обеспечения.	У(ПК-2)1 В(ПК-2)1
ПК-3	владение стандартами и моделями жизненного цикла	ИД-5 _{ПК-3} умеет выбирать методики разработки требований к системе и шаблоны документов требований к системе.	Знать: знает стандарты и модели жизненного цикла ПО.	3(ПК-3)1
			Уметь: использовать модели жизненного цикла ПО.	У(ПК-3)1
			Владеть: навыками разработки требований к системе и шаблонов документов требований к системе.	В(ПК-3)1
ПК-4	способность проводить исследования и представлять результаты в профессиональной сфере	ИД-4 _{ПК-4} - Умеет оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ ИД-5 _{ПК-4} - владеет навыками сбора, обработки, анализа и обобщения результатов экспериментов и исследований	Знать: современные программные продукты по подготовке презентаций и оформления научно-технических отчетов.	3(ПК-4)1
			Уметь: проводить исследования	У(ПК-4)1
			Владеть: навыками представлять результаты в профессиональной сфере на научно-технических конференциях.	В(ПК-4)1
ПК-5	способность применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения	ИД-1 _{ПК-5} . Знает методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования.	Знать: современные инструменты разработки программного обеспечения.	3(ПК-5)1
			Уметь: применять основные методы разработки программного обеспечения.	У(ПК-5)1
			Владеть: навыками по применению основных методов и инструментов разработки программного обеспечения.	В(ПК-5)1
ПК-6	способность обосновать принимаемые	ИД-9 _{ПК-6} . Умеет изучать предметные	Знать: методы обследования предметной области, разработки проектных решений.	3(ПК-6)1

проектные решения, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности	области.	Уметь: обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности.	У(ПК-6)1
		Владеть: навыками по постановке и выполнению экспериментов по проверке их корректности и эффективности	В(ПК-6)1

5 Место практики в структуре образовательной программы

Преддипломная практика по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» (уровень бакалавриата) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, образовательной программы и является обязательной.

В ходе производственной (преддипломной) практики студенты приобретают профессиональные знания; овладевают знаниями особенностей профессиональной деятельности, а также навыки исследовательской деятельности; навыки изучения общих методов научных исследований.

Во время преддипломной практики студент должен выполнить:

анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации на примере конкретного предприятия (организации);

анализ задач по обработке информации, решаемых на предприятии.

анализ программного обеспечения, которое используется на данном предприятии (в организации);

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Институт информационных технологий

Кафедра информационных технологий и экономической информатики

Программа преддипломной практики по направлению подготовки

09.03.04 Программная инженерия ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1 стр. 8 из 33 Первый экземпляр _____ КОПИЯ № _____
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

анализ технических средств, которые используются на данном предприятии (в организации).

6 Содержание практики

6.1. Тематический план прохождения практики

Очная форма обучения		
№/п	Разделы (этапы) практики и их содержание	Объем раздела, этапа, часы
	Организационный этап	6
1	Организационное собрание. Получение программы практики и методических указаний по её прохождению	2
2	Консультация руководителя практики от кафедры	2
3	Прохождение вводного инструктажа по технике безопасности, охране труда, правилам внутреннего распорядка базы практики	2

	Основной этап	200
4	Анализ задачи и разработка технического задания. На этапе анализа изучается информация о предметной области, определяются источники информации, осуществляется обзор существующих решений в данной предметной области или смежных областях, их анализ с выявлением преимуществ и недостатков используемых подходов и реализаций. Выполняется обоснования средств реализации и краткий обзор их возможностей. Техническое задание разрабатывается в соответствии с ГОСТ ЕСПД.	75
	Создание модели данных. На основании результатов анализа выполняется построение концептуальной модели предметной области в нотации ERD содержащей не менее 8 сущностей. Полученная модель подробно документируется: описываются сущности, атрибуты (с указанием типов данных), связи, обосновывается выбор именно такого набора элементов.	75
	Проектирование приложения. Разработка запросов к данным. Все разработанные запросы должны быть описаны и протестированы, в отчете о прохождении практики их работа должна быть проиллюстрирована примерами	50
	Заключительный этап	10
	Подготовка отчета	10
	Итого	216
	Защита отчёта по практике	дифференцированный зачёт
Заочная форма обучения		
№/п	Разделы (этапы) практики и их содержание	Объем раздела, этапа, часы
	Организационный этап	6
1	Организационное собрание. Получение программы практики и методических указаний по её прохождению	2
2	Консультация руководителя практики от кафедры	2
3	Прохождение вводного инструктажа по технике безопасности, охране труда, правилам внутреннего распорядка базы практики	2
	Основной этап	200
4	Анализ задачи и разработка технического задания. На этапе анализа изучается информация о предметной области, определяются источники информации, осуществляется обзор существующих решений в данной предметной области или смежных областях, их анализ с выявлением преимуществ и недостатков используемых подходов и реализаций. Выполняется обоснования средств реализации и краткий обзор их возможностей. Техническое задание разрабатывается в соответствии с ГОСТ ЕСПД.	75
	Создание модели данных. На основании результатов анализа выполняется построение концептуальной модели предметной области в нотации ERD содержащей не менее 8 сущностей. Полученная модель подробно документируется: описываются сущности, атрибуты (с указанием типов данных), связи, обосновывается выбор именно такого набора элементов.	75

	Проектирование приложения. Разработка запросов к данным. Все разработанные запросы должны быть описаны и протестированы, в отчете о прохождении практики их работа должна быть проиллюстрирована примерами	50
	Заключительный этап	10
	Подготовка отчета	10
	Итого	216
	Защита отчёта по практике	дифференцированный зачёт

6.2. Распределение учебных часов по этапам практики

Очная форма обучения	
Объём преддипломной практики в зачётных единицах/неделях	6/4
Продолжительность преддипломной практики в часах	216
Подготовительный этап	6
Основной этап	200
Заключительный этап	10
Вид промежуточной аттестации обучающегося	дифференцированный зачёт
Заочная форма обучения	
Объём преддипломной практики в зачётных единицах/неделях	6/4
Продолжительность преддипломной практики в часах	216
Подготовительный этап	6
Основной этап	200
Заключительный этап	10
Вид промежуточной аттестации обучающегося	дифференцированный зачёт

6.3. Индивидуальное задание на производственную практику

Индивидуальное задание на преддипломную практику составляется руководителем практики от Университета. Обучающимся выдается индивидуальное задание на прохождение практики с указанием перечня работ. Содержание индивидуального задания определяется спецификой организации – базы практики. При проведении практики в профильной организации руководитель практики от организации согласовывает индивидуальное задание с руководителем практики профильной организации. Образец формы индивидуального задания представлен в *Приложении В*.

7. Отчётные материалы по практике

7.1 Структура и содержание отчёта по практике

Результатом прохождения практики является составление отчёта. Отчёт должен представлять описание проделанной работы и отражать приобретённые обучающимся умения и навыки в процессе прохождения практики.

Отчёт должен быть выполнен в объёме 15-20 страниц машинописного текста (без учёта приложений). Образец титульного листа отчёта приведён в *Приложении А*.

Отчёт по преддипломной практике должен быть составлен последующей схеме:

Форма титульного листа;

Индивидуальное задание;

Содержание;

Введение;
Основная часть отчёта;
Заключение;
Список использованных источников;
Приложения.

Текст отчета выполняется на одной стороне белой бумаги формата А4 (210×297 мм) с использованием персонального компьютера. Допускается выполнение отдельных заданий от руки. Рисунки выполняются простым карандашом или гелевой ручкой черного цвета.

При выполнении текста документа с помощью персонального компьютера следует соблюдать следующие требования:

- шрифт – TimesNewRoman, начертание – обычное, размер – 14 пт.;
- цвет шрифта – черный;
- масштаб шрифта – 100%, интервал шрифта – обычный, смещение – нет;
- выравнивание – по ширине страницы;
- межстрочный интервал – 1,5;
- красная (первая) строка (абзацный отступ) – 1,25 см;
- автоматический перенос слов;
- размеры полей: правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм, левое – 30 мм.

Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, формулах, определениях применяя шрифты разной гарнитуры.

8 Порядок предоставления отчёта

По завершению практики обучающиеся обязаны представить отчет на кафедру. Отчет должен быть оформлен в соответствии с требованиями, предъявляемыми к данному виду работ в Университете.

Защиту отчета принимает руководитель практики от кафедры университета и оценивает ее по пятибалльной системе.

К защите представляются только те отчеты, которые допущены руководителем практики от университета. В процессе защиты обучающийся должен кратко изложить основные результаты проделанной работы и следующие из них выводы. Защита отчета предусматривает дифференцированную оценку, которая выставляется на титульном листе отчета по практике, в зачетно-экзаменационную ведомость, зачетную книжку обучающегося, приравнивается к дифференцированным зачетам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающегося.

9 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

10. ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1. Рычка И.А. Информатика и программирование: учеб. пособие, 2014г. - Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ, 2014г. 150 с. 20
2. Климова Л.Н. PASKAL 7.0. Практическое программирование. Решение типовых задач: учеб. пособие, 2002г. 118 100.

Дополнительная литература

3. Иванова Г.С. Основы программирования: Учебник, 2002г.
4. Иванова Г.С. Объектно-ориентированное программирование: учебник, 2003г.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Электронно-библиотечная система «eLibrary»: [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.elibrary.ru>
2. Электронно-библиотечная система «Буквоед»: [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://91.189.237.198:8778/poisk2.aspx>
3. Электронная библиотека диссертаций РГБ: [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.diss.rsl.ru>

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике

Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса

При освоении дисциплины используется лицензионное программное обеспечение:

- пакет офисных программ R7, LibreOffice, OpenOffice, Microsoft Office;
- текстовый редактор;
- электронные процессор и редакторы;
- система управления базами данных,
- презентационный редактор.

12. Материально-техническое обеспечение прохождения практики

Для самостоятельной работы обучающихся, в том числе для подготовки отчета по практике, используются кабинеты 7-401 и 7-402; каждый оборудован комплектом учебной мебели, компьютерами с доступом в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду организации, принтером и сканером.

13 Организация практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В целях реализации индивидуального подхода к обучению, прохождение практики студентов, осуществляющих учебный процесс по собственной директории в рамках индивидуального рабочего плана, прохождение практики базируется на следующих возможностях: обеспечение внеаудиторной работы с обучающимися, в том числе, электронной образовательной среде с использованием соответствующего программного

оборудования, дистанционных форм обучения, возможностей Интернет-ресурсов, индивидуальных консультаций и т.д.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практики учитывает состояние здоровья и требования по доступности.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Форма титульного листа отчета по практике

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет информационных технологий

Кафедра «Информационные системы»

ОТЧЕТ

о прохождении _____ практики
(наименование вида и типа)

Фамилия Имя Отчество

направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия
(уровень бакалавриата)

направленность (профиль):
«Разработка программно-информационных систем»

группа_____ (____ курс)

Место прохождения практики: _____

Сроки прохождения практики: с «___» _____ 20___ г. по «___» _____ 20___ г.

Руководитель практики:
от университета

(фамилия, имя, отчество)

(занимаемая должность)

Оценка: _____

«___» _____ 20___ г.
(подпись)

Руководитель практики:
от профильной организации
(структурного подразделения
Университета)

(фамилия, имя, отчество)

(занимаемая должность)

«___» _____ 20___ г.
(подпись)

г. Петропавловск-Камчатский,
20___ г.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Форма совместного рабочего графика (плана) проведения практики

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет информационных технологий

Кафедра «Информационные системы»

СОВМЕСТНЫЙ РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН) ПРОВЕДЕНИЯ _____ ПРАКТИКИ (наименование вида)

Тип практики:

Направление подготовки/специальность: 09.03.04 Программная инженерия

Направленность (профиль): «Разработка программно-информационных систем»

Наименование разделов (этапов) практики	Дата/Период	Содержание работы

Руководитель практики
от университета

И.О. Фамилия

(подпись)

Руководитель практики от
профильной организации

И.О. Фамилия

(подпись)

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Форма индивидуального задания на практику

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет информационных технологий

Кафедра «Информационные системы»

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ
НА _____ ПРАКТИКУ
(наименование вида)

Обучающийся: _____
(Фамилия, Имя, Отчество полностью)

Тип практики: _____

Направление подготовки/специальность: 09.03.04 Программная инженерия

Направленность (профиль): «Разработка программно-информационных систем»

Группа: _____

№ п/п	Наименование разделов (этапов) практики	Наименование и содержание работы (мероприятий)	Сроки выполнения

Руководитель практики
от университета

(подпись)

И.О. Фамилия

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель практики от
профильной организации

(подпись)

И.О. Фамилия

Задание принял

(подпись)

И.О. Фамилия