

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

ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ

Кафедра «Информационные системы»

УТВЕРЖДАЮ

Декан ФИТЭУ

 И. А. Рычка/
«16» декабря 2024 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Научно-исследовательская работа»

направление подготовки (специальность)

09.03.04 Программная инженерия

(уровень подготовки – бакалавриат)

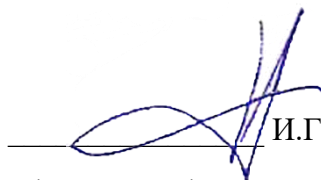
направленность (профиль)

«Разработка программно-информационных систем»

Петропавловск-Камчатский,
2024

Рабочая программа практики составлена на основании ФГОС ВО направления подготовки 09.03.04 «Программная инженерия»

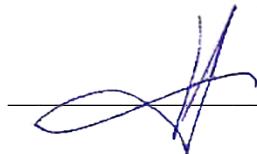
Составитель рабочей программы
Заведующий кафедрой ИС, д.т.н., профессор



И.Г. Проценко

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Информационные системы»
«16» декабря 2024 г., протокол №4

Заведующий кафедрой ИС, д.т.н., профессор
«16» декабря 2024 г., протокол №4



И.Г. Проценко

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Целью практики «Научно-исследовательская работа» является выполнение научно-исследовательской работы на основе закрепления и углубления теоретической подготовки обучающегося и приобретения им практических навыков и компетенций научно-исследовательской работы в сфере информатики и вычислительной техники.

Задачи научно-исследовательской работы:

- 1) знакомство с объектами и предметами научных исследований в области программной инженерии;
- 2) выделение объекта и предмета исследования с учётом задания;
- 3) сбор материалов и написание обзора результатов научных исследований, выполненных другими исследователями;
- 4) разработка плана научных исследований и содержания исследовательской части;
- 5) выполнение предпроектных исследований.

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 университет (кафедра «Информационные системы» ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»), 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.

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

Процесс прохождения обучающимися практики направлен на формирование следующих компетенций:

универсальные компетенции:

- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (**УК-1**);
- способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (**УК-3**);
- способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (**УК-6**);

общепрофессиональные компетенции:

- способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности (**ОПК-1**);

- 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);

- способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-8).

Таблица 1 - Планируемые результаты прохождения практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемый результат обучения по дисциплине	Код показателя освоения
УК-1	способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 _{УК-1} знает основные методы работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов	Знать: основные методы работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов.	З(УК-1)1
			Уметь: работать с информационными источниками, осуществлять научный поиск, создавать научные тексты.	У(УК-1)1
			Владеть: навыками работы с информационными источниками, опытом научного поиска и создания научных текстов.	В(УК-1)1
УК-3	способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД-3 _{УК-3} знает правила участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия	Знать: различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия.	З(УК-3)1
			Уметь: строить отношения с окружающими людьми, с коллегами.	У(УК-3)1
			Владеть: навыками участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.	В(УК-3)1

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемый результат обучения по дисциплине	Код показателя освоения
УК-6	способен управлять своим временем, вы-	ИД-1 _{УК-6} : знает способы	Знать: основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального	З(УК-6)1

	страивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ.	и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.	
			Уметь: планировать свое рабочее время и время для саморазвития. формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей.	У(УК-6)1
			Владеть: практическим опытом получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ.	В(УК-6)1
ОПК-1	способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-1} : знает методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.	З(ОПК-1)1
			Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	У(ОПК-1)1
			Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.	В(ОПК-1)1
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	ИД-3 _{ОПК-3} : знает методы подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-ис-	Знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности	З(ОПК-3)1
			Уметь: осуществлять работы по сбору информации для решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий	У(ОПК-3)1

		следовательской работе с учетом требований информационной безопасности	Владеть: методами решения стандартных задач профессиональной деятельности	В(ОПК-3)1
ОПК-8	способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ИД-1 _{ОПК-8} : знает методы поиска, хранения и анализа информации с использованием современных информационных технологий	Знать: теоретические основы поиска, хранения, и анализа информации.	З(ОПК -1)1
			Уметь: применять методы поиска и хранения информации с использованием современных информационных технологий.	У(ОПК -1)1
			Владеть: навыками поиска, хранения и анализа информации с использованием современных информационных технологий.	В(ОПК -1)1

4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

В ходе научно-исследовательской работы студенты изучают общие методы научных исследований; приобретают профессиональные знания; овладевают знаниями особенностей профессиональной деятельности в производственных условиях, а также в исследовательской деятельности.

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

5.1. Тематический план прохождения практики

№/п	Разделы (этапы) практики и их содержание	Объем этапа, часы
<i>Очная форма обучения</i>		
	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	92
4.	Обзор и анализ источников. Опубликованные материалы, которые содержатся в официальных документах, проектах, научной литературе, справочно-информационных, библиографических, статистических изданиях, диссертациях, текстах, рукописях, отчетах о научно-исследовательской работе и опытных разработках и т.п. Библиографический список/список источников и литературы.	20
5.	Изучение новых технологий в области программной инженерии	20
6.	Разработка предложений по автоматизации для различного класса задач с учетом современных информационных технологий	52
	Заключительный этап	10
7.	Подготовка отчета	10
8.	Защита отчёта по практике	Зачёт с оценкой
	Итого	108
<i>Заочная форма обучения</i>		
	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	92
4.	Обзор и анализ источников. Опубликованные материалы, которые содержатся в официальных документах, проектах, научной литературе, справочно-информационных, библиографических, статистических изданиях, диссертациях, текстах, рукописях, отчетах о научно-исследовательской работе и опытных разработках и т.п. Библиографический список/список источников и литературы.	20
5.	Изучение новых технологий в области программной инженерии	20
6.	Разработка предложений по автоматизации для различного класса задач с учетом современных информационных технологий	52
	Заключительный этап	10
7.	Подготовка отчета	10
8.	Защита отчёта по практике	Зачёт с оценкой
	Итого	108

5.2. Распределение учебных часов по этапам практики

<i>Очная форма обучения</i>	
Объём учебной НИР практики в зачётных единицах/неделях	3/2
Продолжительность производственной практики в часах	108
Подготовительный этап	6
Основной этап	92
Заключительный этап	10
Вид промежуточной аттестации обучающегося	Зачёт с оценкой
<i>Заочная форма обучения</i>	
Объём учебной НИР практики в зачётных единицах/неделях	3/2
Продолжительность производственной практики в часах	108
Подготовительный этап	6
Основной этап	92
Заключительный этап	10
Вид промежуточной аттестации обучающегося	Зачёт с оценкой

5.3. Индивидуальное задание на производственную практику

Индивидуальное задание на ознакомительную 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 Б*.

6. ОТЧЕТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРАКТИКЕ

6.1. 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 10-15 страниц машинописного текста (без учёта приложений). Образец титульного листа отчёта приведён в Приложении А.

Отчёт по учебной практике должен быть составлен последующей схеме:

1. Форма титульного листа;
2. Индивидуальное задание;
3. Содержание;
4. Введение;
5. Основная часть отчёта;
6. Заключение;
7. Список использованных источников;
8. 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 – 11 пт.;

- цвет шрифта – черный;
- масштаб шрифта – 100%, интервал шрифта – обычный, смещение – нет;
- выравнивание – по ширине страницы;
- межстрочный интервал – одинарный;
- красная (первая) строка (абзацный отступ) – 0,7 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.

6.2. 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.

7. 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.

8. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

8.1. Основная литература

1. Рычка И.А. Информатика и программирование: учеб. пособие, 2014г. - Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ, 2014г. 150 с.
2. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие / под ред. Л. Г. Гагариной. — М: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2008. — 400 с2.
3. Тузовский, А.Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебное пособие/ А.Ф. Тузовский. — Томск : ТПУ, 2014. — 219 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/62933> (дата обращения: 11.09.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8.2. Дополнительная литература

1. Соммервилл, Иан. Инженерия программного обеспечения, 6-е издание.: Пер. с англ. – М.: Издательский дом Вильямс, 2002. – 624 с.
2. Вендров А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем: учебник - М.: Финансы и статистика, 2000 (2002). – 352 с.
3. Вендров А.М. Практикум по проектированию программного обеспечения экономических информационных систем: учеб. пособие. - М.: Финансы и статистика, 2004 (2006). - 192 с.
3. Сети и телекоммуникации / Пескова, А. В. Кузин, А. Н. Волков - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2007.—352 с.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

При прохождении практики используются следующие информационные технологии:

- использование слайд-презентаций;
- интерактивное общение с обучающимися и консультирование посредством электронной почты.

При освоении дисциплины используется программное обеспечение:

- пакет Microsoft Office;
- пакет OpenServer;
- текстовые редакторы (notepad++);
- веб-браузеры (Google chrome for Windows).

При прохождении практики используются следующие информационно-справочные системы:

- Электронная библиотека диссертаций РГБ [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.diss.rsl.ru>
- справочно-правовая система Консультант-плюс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/online>
- справочно-правовая система Гарант [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/online>

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

11. 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 УЧРЕ-
ЖДЕНИЕ 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
(профиль «Разработка программно-информационных систем»)

группа _____ (_____ курс)

Место прохождения практики: _____

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

Руководитель практики:
от университета

Руководитель практики:
*от профильной организации (структур-
ного подразделения Университета)*

(фамилия, имя, отчество)

(фамилия, имя, отчество)

(занимаемая должность)

(занимаемая должность)

Оценка: _____

«___» _____ 20__ г.
(подпись)

«___» _____ 20__ г.
(подпись)

г. Петропавловск-Камчатский,
20__ г.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Форма совместного рабочего графика (плана) проведения практики

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕ-
ЖДЕНИЕ 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**

Профиль: «**Разработка программно-информационных систем**»)

Наименование разделов (этапов) практики	Дата/Период	Содержание работы

Руководитель практики
от университета

(подпись)

И.О. Фамилия

Руководитель практики от
профильной организации

(подпись)

И.О. Фамилия

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Форма индивидуального задания на практику

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕ-
ЖДЕНИЕ 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**
Профиль: «Разработка программно-информационных систем»

Группа: _____

№ п/п	Наименование разделов (этапов) практики	Наименование и содержание ра- боты (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