

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

Факультет информационных технологий, экономики и управления

Кафедра «Системы управления»

УТВЕРЖДАЮ  
Декан ФИТЭУ



\_\_\_\_\_/И.А. Рычка/

« 31 » января 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Введение в направление»**

направление подготовки:  
09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»  
(уровень бакалавриата)

направленность (профиль): «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем»

Петропавловск-Камчатский  
2024

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» студентов очной и заочной форм обучения, профиль «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем» и учебного плана ФГБОУ ВО «КамчатГТУ».

Составитель рабочей программы:

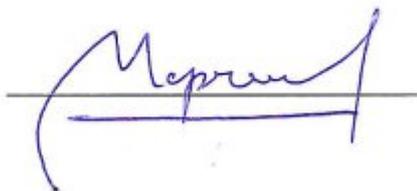


старший преподаватель кафедры СУ \_\_\_\_\_ Е.А. Лутцева

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Системы управления»

Протокол № 6 от « 31 » января 2024 года.

« 31 » января 2024 г.



Заведующий кафедрой  
«Системы управления»  
А.А. Марченко

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель изучения дисциплины:** получение теоретических и практических основ построения, функционирования и архитектуры программных средств ЭВМ.

**Задачи изучения дисциплины:**

- ☒ формирование базовых теоретических понятий об языках программирования;
- ☒ изучение основных парадигм программирования;
- ☒ формирование представления об основных средствах разработки программного обеспечения.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Введение в направление» направлена на освоение следующих компетенций основной профессиональной образовательной программы по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» федерального государственного образовательного стандарта высшего образования:

- ☒ способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6).

Планируемые результаты обучения при изучении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представлены в таблице.

Код компетенции	Планируемые результаты освоения образовательной программы	Код и наименование индикатора	Планируемый результат обучения по дисциплине	Код показателя освоения
УК-6	способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p><b>ИД-1<sub>ук-6</sub></b> Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.</p> <p><b>ИД-2<sub>ук-6</sub></b> Умеет 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.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☒ основные принципы самообразования;</li> <li>☒ способы управления собственным временем.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☒ управлять своим временем;</li> <li>☒ выстраивать траекторию саморазвития.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☒ методами управления собственным временем;</li> <li>☒ навыками выстраивания траектории саморазвития.</li> </ul>	<p><b>З(УК-6)1</b></p> <p><b>З(УК-6)2</b></p> <p><b>У(УК-6)1</b></p> <p><b>У(УК-6)2</b></p> <p><b>В(УК-6)1</b></p> <p><b>В(УК-6)2</b></p>

Код компетенции	Планируемые результаты освоения образовательной программы	Код и наименование индикатора	Планируемый результат обучения по дисциплине	Код показателя освоения
		ИД-Зук-6 Имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ.		

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Курс «Введение в направление» ориентирован на подготовку бакалавров по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника». Данная дисциплина относится к блоку Б1.О – дисциплины обязательной части.

### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 4.1. Тематический план дисциплины для студентов очной формы обучения

Наименование разделов и тем	Всего часов	Контактная работа	Контактная работа по видам учебных занятий				Самостоятельная работа студента	Формы текущего контроля	Итоговый контроль знаний по дисциплине
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРП			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Тема 1. О программировании	16	8	4	4	0	0	8	Контроль СРС, защита практических работ, вопросы, выносимые на рассмотрение	
Тема 2. Трансляция программ	22	10	6	4	0	0	12		
Тема 3. Типизация	34	16	7	9	0	0	18		
<b>Зачет с оценкой</b>								Опрос	
<b>Всего</b>	<b>72</b>	<b>34</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>38</b>		

#### 4.2. Тематический план дисциплины для студентов заочной формы обучения

Наименование разделов и тем	Всего часов	Контактная работа	Контактная работа по видам учебных занятий				Самостоятельная работа студента	Формы текущего контроля	Итоговый контроль знаний по дисциплине
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРП			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Тема 1. О программировании	16	0	0	0	0	0	16	Контроль СРС, защита практических работ, вопросы, выносимые на рассмотрение	
Тема 2. Трансляция программ	22	4	2	2	0	0	18		
Тема 3. Типизация	30	4	2	2	0	0	26		
Зачет с оценкой								Опрос	
<b>Всего</b>	<b>72</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>60</b>		<b>4</b>

#### 4.3. Описание содержания дисциплины

##### Тема 1. О программировании

###### Лекция

Предмет дисциплины и ее задачи. Структура и содержание дисциплины, ее связь с другими дисциплинами специальности. Обзор рекомендуемой литературы. История появления языков программирования (ЯП). Области применения ЯП. Критерии эффективности ЯП. Описание основных парадигм программирования. Мультипарадигменные языки программирования.

*Основные понятия темы:* языки программирования, критерии эффективности ЯП, парадигмы программирования.

###### Вопросы для самоконтроля:

1. Что такое язык программирования?
2. Классификационные признаки языков программирования.
3. Критерии эффективности языков программирования.
4. Что такое парадигма программирования?
5. Основные парадигмы программирования.
6. Что такое мультипарадигменный язык?

###### Практические занятия

Практическая работа 1. Реферат о выбранном ЯП (создание, особенности, области применения) и о выбранной профессии в ИТ.

Практическая работа 2. Парадигмы программирования.

###### СРС

Подготовка теоретического материала и данных для выполнения практических работ.

*Литература:* [1], [2]

##### Тема 2. Трансляция программ

###### Лекция

Описание процесса трансляции. Компиляторы и интерпретаторы. Схема работы компилятора. Основные компоненты трансляции. Понятие нотации. Инфиксная, префиксная и постфиксная нотация. Присваивание. Порядок вычисления операндов в выражении.

*Основные понятия темы:* трансляция, компиляция, интерпретация, нотация, инфиксная нотация, префиксная нотация, постфиксная нотация.

###### Вопросы для самоконтроля:

1. Что такое трансляция?

2. Чем компиляция отличается от интерпретации?
3. Перечислите основные компоненты трансляции.
4. Что такое нотация?
5. Чем префиксная нотация отличается от постфиксной нотации?

#### *Практические занятия*

Практическая работа 3. Трансляторы.

Практическая работа 4. Нотации выражений. Порядок выполнения операций

*СРС*

Подготовка теоретического материала и данных для выполнения практических работ.

*Литература:* [1], [2]

### **Тема 3. Типизация**

#### *Лекция*

Объект данных. Переменная. Константа. Тип данных. Статический и динамический контроль типа данных. Связывание. Разновидности переменных. Элементарные типы данных: перечисление, целый тип данных, вещественный тип данных, логический тип данных, символьный тип данных. Составные типы данных: массив, строка, запись, множество, кортеж, список.

*Основные понятия темы:* тип данных, статическая типизация, динамическая типизация, элементарные типы данных, составные типы данных.

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Что такое переменная?
2. Что такое константа?
3. Чем статический тип данных отличается от динамического типа данных?
4. Что такое связывание?
5. Перечислите элементарные типы данных.
6. В чем отличие представление вещественного типа данных с одинарной и двойной точностью?
7. Перечислите составные типы данных.
8. Опишите отличительные особенности кортежей.

#### *Практические занятия*

Практическая работа 5. Типизация.

Практическая работа 6. Элементарные типы данных.

Практическая работа 7. Составные типы данных.

*СРС*

Подготовка теоретического материала и данных для выполнения практических работ.

*Литература:* [1], [2], [3]

## **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Введение в направление» является важной составляющей частью подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» и выполняется в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) и учебным планом КамчатГТУ.

Самостоятельная работа студентов ставит своей целью:

1. Развитие навыков ведения самостоятельной работы.
2. Приобретение опыта систематизации полученных результатов исследований, формулировку новых выводов и предложений как результатов выполнения работы.
3. Развитие умения использовать научно-техническую литературу и нормативно-методические материалы в практической деятельности.
4. Приобретение опыта публичной защиты результатов самостоятельной работы.

Внеаудиторная самостоятельная работа при изучении курса включает в себя следующие виды работ:

- проработка (изучение) материалов лекций;

- чтение и проработка рекомендованной основной и дополнительной литературы;
- подготовка к практическим и лабораторным работам;
- подготовка к текущему и итоговому контролю знаний по дисциплине.

## **6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Введение в направление» представлен в приложении к рабочей программе дисциплины и включает в себя:

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.
3. Типовые контрольные задания или материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

### **Примерный перечень вопросов к промежуточной аттестации (зачет)**

1. Виды профессий в сфере IT.
2. Определение языка программирования.
3. Области применения языков программирования.
4. Основные виды программных ошибок.
5. Синтаксис.
6. Семантика.
7. Императивное программирование.
8. Декларативное программирование.
9. Функциональное программирование.
10. Объектно-ориентированное программирование.
11. Трансляция.
12. Схема работы компилятора.
13. Интерпретация.
14. Basic.
15. Prolog.
16. Haskell.
17. Элементарные типы данных.
18. Составные типы данных.
19. Абстрактные типы данных.
20. Функции и процедуры.

## 7. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

### 7.1. Основная литература

1. Малявко Александр Антонович. Формальные языки и компиляторы : Учебное пособие для вузов / Малявко А. А. - Москва : Юрайт, 2021. - 429 с. - (Высшее образование). - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - URL: <https://urait.ru/bcode/492129> (дата обращения: 11.01.2022). - ISBN 978-5-534-04288-7 : 1299.00.
2. Свердлов С. З. Языки программирования и методы трансляции [Электронный ресурс] / Свердлов С. З. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 564 с. - ISBN 978-5-8114-8195-8.

### 7.2. Дополнительная литература

1. Архитектура ЭВМ и систем в 2 ч. Часть 1 : Учебное пособие для вузов / Новожилов О. П. - Москва : Юрайт, 2020. - 276 с. - (Высшее образование). - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - URL: <https://urait.ru/bcode/474545>. - ISBN 978-5-534-07717-9.
2. Архитектура ЭВМ и систем в 2 ч. Часть 2 : Учебное пособие для вузов / Новожилов О. П. - Москва : Юрайт, 2020. - 246 с. - (Высшее образование). - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - URL: <https://urait.ru/bcode/474546>. - ISBN 978-5-534-07718-6.

## 8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

1. Электронно-библиотечная система «eLibrary»: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.elibrary.ru>.
2. Электронная библиотечная система «IPRbooks» [Электронный ресурс]. – Электронные данные – Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/>.
3. Электронная информационная образовательная среда LMS Moodle [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://lk.kstu.su>.
4. Разные языки программирования и их области применения. Лекция в Яндексе»: [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://habr.com/ru/company/yandex/blog/272759/>
5. Энциклопедия языков программирования: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://progopedia.ru/>

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методика преподавания данной дисциплины предполагает чтение лекций, проведение практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций по отдельным (наиболее сложным) специфическим проблемам дисциплины. Предусмотрена самостоятельная работа студентов, прохождение аттестационных испытаний промежуточной аттестации (зачет с оценкой).

**Лекции** проводятся, как правило, в интерактивной форме с элементами дискуссий, и спорных посылов и утверждений. На лекциях преподаватель знакомит слушателей с основными понятиями и положениями по текущей теме. При проведении лекций используются современные информационные технологии, демонстрационные материалы

**Практическое занятие** – целенаправленная форма организации педагогического процесса, направленная на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами работы, в процессе которых вырабатываются умения и навыки выполнения тех или иных учебных действий в данной сфере науки.

Практические занятия предназначены для углубленного изучения учебных дисциплин и

играют важную роль в выработке у студентов умений и навыков применения полученных знаний для решения практических задач совместно с педагогом. Кроме того, они развивают научное мышление и речь, позволяют проверить знания студентов и выступают как средства оперативной обратной связи. Цель практических занятий – углублять, расширять, детализировать знания, полученные на лекции, в обобщенной форме и содействовать выработке навыков профессиональной деятельности.

Проведение лабораторных/практических работ (занятий) включает в себя следующие этапы:

- постановку темы занятия и определение задач лабораторной/практической работы;
- определение порядка лабораторной/практической работы или отдельных ее этапов;
- непосредственное выполнение лабораторной/практической работы студентами с соблюдением техники безопасности;
- подведение итогов лабораторной/практической работы и формулирование основных выводов.

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на цель занятия, на основные вопросы для подготовки к занятию, на содержание темы занятия. Этапы подготовки к практическому занятию:

- освежить в памяти теоретические сведения, полученные на лекциях и в процессе самостоятельной работы,
- подобрать необходимую учебную и справочную литературу.

В течение лабораторной/практической работы студенту необходимо выполнить индивидуальные или групповые задания, выданные преподавателем, а затем оформить получившиеся результаты в виде отчёта, который выполняется в соответствии с нижеизложенными указаниями по оформлению письменных отчётов. Помимо этого, студенту необходимо подготовить ответы на примерный перечень вопросов по теме работы.

## **10. КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (РАБОТА)**

В соответствии с учебным планом курсовой проект (работа) по дисциплине «Введение в направление» не предусмотрен.

## **11. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

### **11.1 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса:**

- электронные образовательные ресурсы, представленные в п.8 рабочей программы;
- использование слайд-презентаций;
- интерактивное общение с обучающимися и консультирование в электронной информационной образовательной среде ФГБОУ ВО «КамчатГТУ».

### **11.2 Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса:**

При освоении дисциплины используется лицензионное программное обеспечение:

- операционные системы Astra Linux (или иная операционная система, включенная в реестр отечественного программного обеспечения);
- комплект офисных программ Р-7 Офис (в составе текстового процессора, программы работы с электронными таблицами, программные средства редактирования и демонстрации презентаций);
- программа проверки текстов на предмет заимствования «Антиплагиат»;
- компилятор для С++.

### **11.3 Перечень информационно-справочных систем:**

- справочно-правовая система «Гарант»;
- портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (<https://fgosvo.ru>).

## **12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

- для проведения занятий лекционного типа, практических (семинарских) занятий, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; для самостоятельной работы обучающихся – учебная аудитория № 7-510 («Лаборатория разработки программного обеспечения микропроцессорной техники», «Кабинет самостоятельной работы студентов»), оборудованная 9 рабочими станциями с доступом к сети «Интернет» и к электронной информационной образовательной среде, с комплектом учебной мебели на 12 посадочных мест;
- доска аудиторная;
- интерактивная доска;
- презентации по темам курса «Введение в направление».