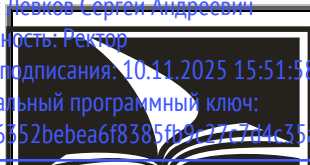


Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Девков Сергей Андреевич
 Должность: Ректор
 Дата подписания: 10.11.2025 15:51:58
 Уникальный программный ключ:
 0ec96352bebea6f8385fba27674c35a083708b

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Камчатский государственный технический университет»
	Комплект рабочих программ Система менеджмента качества
РП – 2025	Колледж информационных технологий

РЕКОМЕНДОВАН

УТВЕРЖДЕНО

к утверждению
 в составе ОПОП 09.02.07:
 Президиумом
 Учебно-методического совета,
 протокол №3 от «9» апреля 2025 г.

Проректор по учебной
 и научной работе
 ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»
 Н.С. Салтанова



**КОМПЛЕКТ РАБОЧИХ ПРОГРАММ
 ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН**
 для специальности среднего профессионального образования
09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ
 квалификация – программист
 «Общепрофессиональный цикл»
 основной профессиональной образовательной программы СПО

Список учебных дисциплин:

- ОП.01 Операционные системы и среды
- ОП.02 Архитектура аппаратных средств
- ОП.03 Информационные технологии
- ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования
- ОП.05 Правовое обеспечение профессиональной деятельности
- ОП.06 Безопасность жизнедеятельности
- ОП.07 Экономика отрасли
- ОП.08 Основы проектирования баз данных
- ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение
- ОП.10 Численные методы
- ОП.11 Компьютерные сети
- ОП.12 Менеджмент в профессиональной деятельности
- ОП.13 Введение в Machine Learning
- ОП.14 Введение в JavaScript
- ОП.15 Tensorflow/PyTorch и введение в глубинное обучение
- ОП.16 Моделирование данных (BI)

Петропавловск-Камчатский, 2025 год

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Камчатский государственный технический университет»
	Рабочая программа Система менеджмента качества
РП – 2025	Колледж информационных технологий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ
по специальности 09.02.07

«ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

квалификация – программист

Петропавловск-Камчатский, 2025 год

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Учебная дисциплина «Операционные системы и среды» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	Управлять параметрами загрузки операционной системы. Выполнять конфигурирование аппаратных устройств. Управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователей. Управлять дисками и файловыми системами, настраивать сетевые параметры, управлять разделением ресурсов в локальной сети.	Основные понятия, функции, состав и принципы работы операционных систем. Архитектуры современных операционных систем. Особенности построения и функционирования семейств операционных систем "Unix" и "Windows". Принципы управления ресурсами в операционной системе. Основные задачи администрирования и способы их выполнения в изучаемых операционных системах.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	34
в том числе:	
Теоретическое обучение	8
Практические занятия	26
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	-

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 Операционные системы и среды

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. История, назначение и функции операционных систем	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	История, назначение, функции и виды операционных систем		
Тема 2. Архитектура операционной системы	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	Структура операционных систем. Виды ядра операционных систем		
	Микроядерная архитектура (модель клиент-сервер)		
	Практические занятия №1 Использование сервисных программ поддержки интерфейсов. Настройка рабочего стола. Настройка системы с помощью Панели управления. Работа со встроенными приложениями. №2 Управление процессами с помощью команд операционной системы для работы с процессами.	4	
Тема 3. Общие сведения о процессах и потоках	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	Модель процесса. Создание процесса. Завершение процесса. Иерархия процесса. Состояние процесса. Реализация процесса		
	Применение потоков. Классификация потоков. Реализация потоков		
	Практических занятий № 3 Исследование соотношения между представляемым и истинным объёмом занятой дисковой памяти. Изучение влияния количества файлов на время, необходимое для их копирования. № 4 Работа с программой «Файл-менеджер Проводник». Работа с файловыми системами и дисками.	6	
Тема 4. Взаимодействие и планирование процессов	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	Взаимодействие и планирование процессов		
	Практические занятия № 5 Диагностика и коррекция ошибок операционной системы, контроль доступа к операционной системе.	6	

	№ 6 Установка и настройка системы. Установка параметров автоматического обновления системы		
Тема 5. Управление памятью	Практические занятия	4	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	№ 7 Абстракция памяти Виртуальная память		
	Разработка, реализация и сегментация страничной реализации памяти		
	№ 8 Установка новых устройств. Управление дисковыми ресурсами.		
	№ 9 Работа с командами в операционной системе. Использование команд работы с файлами и каталогами. Работа с дисками.		
Тема 6. Файловая система и ввод и вывод информации	Практические занятия	6	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	№ 10 Файловая система и ввод и вывод информации. Конфигурирование файлов. Управление процессами в операционной системе. Резервное хранение, командные файлы.		
	№ 11 Управление безопасностью. Планирование и установка операционной системы.		
	№ 12 Работа с текстовым редактором. Работа с архиватором. Работа с операционной оболочкой.		
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет		-	
Всего:		34	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная аудитория УК 7-308: стол ученический (8 шт.), стул ученический (16 шт.), стол преподавателя (1 шт.), кресло компьютерное (1 шт.), доска флипчарт магнитно-маркерная (2 шт.), интерактивная панель TeachTouch, диагональ экрана 65" (1 шт.).

Учебная лаборатория (компьютерный класс, кабинет для самостоятельной работы) УК 7-320-321: стол компьютерный (18 шт.), кресло компьютерное (1 шт.), стол преподавателя (1 шт.), доска флипчарт магнитно-маркерная (1 шт.), учебный интерактивный комплекс Lumien (Разрешение 3840x2160, диагональ 86, процессор ARM Cortex A73 + ARM Cortex A53, OPS - i5Gen12/ DDR4 8Гб/ SSD 256Гб), моноблок Iru (Intel Core i5 12400, 16ГБ DDR4, 1Тб SSD) (19 шт.), конференц-камера Aver разрешение видео 3840x2160 (1 шт.), коммутационный шкаф (1 шт.).

Кабинет для самостоятельной работы АК-106: стол ученический (6 шт.), стул ученический (12 шт.), стол преподавателя (1 шт.), кресло компьютерное (1 шт.), ноутбук (12 шт.), компьютер с доступом в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду (2 шт.), принтер (1 шт.), сканер (1 шт.).

Специализированная аудитория для лиц с ОВЗ (УК 2): специализированное многофункциональное рабочее место (3 шт.): стол с микролифтом, встроенный настольный компьютер, встроенный монитор Роллер Оптима Трекбол 2 выносимые кнопки для роллера Оптима; стол с микролифтом на электроприводе, встроенный настольный компьютер, встроенный монитор, индукционная система ИП-2; стол с микролифтом на электроприводе, моноблок встроенный с диагональю 21,5 дюймов, экранный увеличитель, кнопка активации ПВ+ модуль оповещения Око – Старт ЭРБУ, Визор для создания снимков и синхронизации с компьютером; компьютерная техника с установленным программным обеспечением экранного доступа JawsforWindows 15.0 PRO; принтер Брайля IndexEverest-D V5est-D.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Наличие информационных технологий, технических средств, обеспечивающих освоение обучающимися образовательной программы в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся

Информационные и телекоммуникационные технологии, технологические средства, обеспечивающие функционирование электронной информационно-образовательной среды	Ссылки и другая информация	Документ
Технология доступа в сеть "Интернет" с указанием скорости передачи данных	Технология доступа IPoE, скорость 50 мб/сек	Контракт № 03381000018230000760001 от 20.11.2023 г. между ООО «Интеркам-сервис» и ФГБОУ ВО «Камчатский государственный технический университет» об оказании услуги по доступу к информационно-коммуникационной сети Интернет

Наличие официального сайта образовательной организации в сети "Интернет" (при реализации электронного обучения, дистанционных образовательных технологий посредством официального сайта образовательной организации, обеспечивающего идентификацию личности обучающегося, контроль прохождения этапов обучения, оценку промежуточных и итоговых достижений, учет и хранение результатов образовательного процесса)	https://kamchatgtu.ru	Решение с открытым исходным кодом, хостинг на мощностях Университета, находящихся в собственности на балансе организации
Наличие специализированной дистанционной оболочки (образовательной платформы), обеспечивающей идентификацию личности обучающегося, контроль прохождения этапов обучения, оценку промежуточных и итоговых достижений, учет и хранение результатов образовательного процесса)	https://lk.kstu.ru/	Решение с открытым исходным кодом, хостинг на мощностях Университета, находящихся в собственности на балансе организации.
Наличие официального сайта образовательной организации в сети "Интернет" (при реализации электронного обучения, дистанционных образовательных технологий посредством официального сайта образовательной организации, обеспечивающего идентификацию личности обучающегося, контроль прохождения этапов обучения, оценку промежуточных и итоговых достижений, учет и хранение результатов образовательного процесса)	https://ptk.ithub.ru/	Лицензионный договор № 9 от 15.04.2024 г. между ООО «Стратегии технологий образования» и ФГБОУ ВО «Камчатский государственный технический университет» об использовании исключительных прав на РИД
Наличие специализированной дистанционной оболочки (образовательной платформы), обеспечивающей идентификацию личности обучающегося, контроль прохождения этапов обучения, оценку промежуточных и итоговых достижений, учет и хранение результатов образовательного процесса)	https://newlxp.ru/	Лицензионный договор № 9 от 15.04.2024 г. между ООО «Стратегии технологий образования» и ФГБОУ ВО «Камчатский государственный технический университет» об использовании исключительных прав на РИД – Программное обеспечение «Образовательная платформа LXP IThub» (внесена в Реестр программ для ЭВМ, регистрационный № 2022662689 от 06.07.2022, в единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных под №15562 на основании поручения Минцифры РФ от 18.11.2022 по протоколу заседания экспертного совета от 14.11.2022 №1755пр)

Наличие электронных информационных ресурсов, электронных образовательных ресурсов, обеспечивающих освоение обучающимися образовательной программы в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся

Наименование электронного образовательного ресурса, электронного информационного ресурса	Документ-основание возникновения права пользования электронным образовательным ресурсом, электронным информационным ресурсом (договоры, соглашения и другое, открывающие доступ к электронному образовательному ресурсу, электронному информационному ресурсу, их реквизиты и сроки действия)
Электронно-библиотечные ресурсы и системы	Договор с ЭБС «Юрайт» № 340/25 от 22.11.2024 г., срок действия с 01.01.2025 г. по 31.12.2025 г. Договор с ЭБС «Академия» № 317/10 от 02.11.2024 г., срок действия с 01.01.2025 г. по 31.12.2025 г. Договор с ЭБС «Лань» № 314/25 от 12.11.2024 г., срок действия с 01.01.2025 г. по 31.12.2025 г. Договор с ЭБС «Издательство Лань» № 315/25 от 12.11.2024 г., срок действия с 01.01.2025 г. по 31.12.2025 г.
Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КамчатГТУ» (https://lib.kstu.ru/MegaPro/Web)	Контракт № 03381000018210000760001 между ООО «Дата Экспресс» и ФГБОУ ВО «Камчатский государственный технический университет» о поставке, установке и внедрении программного обеспечения на автоматизированную интегрированную библиотечную систему (АИБС) и передаче неисключительных пользовательских лицензионных прав на АИБС от 03.09.2021 г.

Основная литература:

1. *Гостев, И. М.* Операционные системы: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2017. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04951-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/438283>

2. 1. А. В. Батаев, Н. Ю. Налютин, С. В. Синицын «ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ» СЭО 3.0 «Академия-Медиа», 2017г., <https://elearning.academia-moscow.ru/upload/iblock/24c/601819552.pdf>

3. *Гостев, И. М.* Операционные системы: учебник и практикум для академического бакалавриата / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2017. — 164 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04520-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433850>

4. *Астапчук, В. А.* Корпоративные информационные системы: требования при проектировании: учебное пособие для вузов / В. А. Астапчук, П. В. Терещенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2017. — 113 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-08546-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/425572>

Дополнительная литература:

1. *Карпова, С. В.* Маркетинг: теория и практика: учебное пособие для бакалавров / С. В. Карпова. — Москва: Издательство Юрайт, 2017. — 408 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-2661-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/425233>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ

4.1 Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций, осуществляется преподавателем в процессе устных опросов, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> Основные понятия, функции, состав и принципы работы операционных систем. Архитектуры современных операционных систем. Особенности построения и функционирования семейств операционных систем "Unix" и "Windows". Принципы управления ресурсами в операционной системе. Основные задачи администрирования и способы их выполнения в изучаемых операционных системах.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с	Самостоятельная работа. Защита реферата Семинар Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента) Оценка выполнения практического задания (работы) Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией

<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> Управлять параметрами загрузки операционной системы. Выполнять конфигурирование аппаратных устройств. Управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователей. Управлять дисками и файловыми системами, настраивать сетевые параметры, управлять разделением ресурсов в локальной сети.	ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	
--	--	--

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Камчатский государственный технический университет»
	Рабочая программа Система менеджмента качества
РП – 2025	Колледж информационных технологий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ

по специальности 09.02.07

«ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

квалификация – программист

Петропавловск-Камчатский, 2025 год

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Учебная дисциплина «Архитектура аппаратных средств» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

<i>Код</i>	<i>Умения</i>	<i>Знания</i>
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.6, ПК 5.7	получать информацию о параметрах компьютерной системы; подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем	базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем; типы вычислительных систем и их архитектурные особенности; организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем; процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур; основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем; основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	34
в том числе:	
Теоретическое обучение	10
Практические занятия	24
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	-

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 Архитектура аппаратных средств

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в ча- сах	Коды компетен- ций, формиро- ванию которых способствует элемент про- граммы
Раздел 1. Вычислительные приборы и устройства			
Тема 1.1 Классы вычисли- тельных машин	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.6, ПК 5.7
	История развития вычислительных устройств и приборов. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным воз- можностям		
	Практические занятия №1,2 Анализ конфигурации вычислительной машины. Периферийные устройства компьютера и интерфейсы их подключения	4	
Раздел 2. Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы			
Тема 2.1 Логические ос- новы ЭВМ, элементы и узлы	Содержание учебного материала	2	
	Базовые представления об архитектуре ЭВМ. Принципы (архитектура) фон Неймана. Простейшие типы архитектур. Принцип открытой архитектуры. Магистрально-мо- дульный принцип организации ЭВМ. Классификация параллельных компьютеров. Классификация архитектур вычислительных систем: классическая архитектура, клас- сификация Флинна		
	Практические занятия № 3,4 Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши. Конструкция, подключение и инсталляция матричного принтера.	4	
Тема 2.2 Классификация и типовая структура микро- процессоров Технологии повышения производительности про- цессоров	Содержание учебного материала	2	
	Организация работы и функционирование процессора. Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC. Характеристики и структура микропроцессора. Устройство управления, арифметико-логическое устройство, микропроцессорная память: назначение, упро- щенные функциональные схемы. Системы команд процессора. Регистры процессора: сущность, назначение, типы. Па- раллелизм вычислений. Конвейеризация вычислений. Суперскаляризация. Матрич- ные и векторные процессоры. Динамическое исполнение. Технология Hyper-Thread- ing. Режимы работы процессора: характеристики реального, защищенного и вирту- ального реального.		
	Практические занятия № 5,6 Конструкция, подключение и инсталляция струйного принтера.	4	

	Конструкция, подключение и инсталляция лазерного принтера.		
Тема 2.4 Компоненты системного блока	Содержание учебного материала		
	Системные платы. Виды, характеристики, форм-факторы. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный. Принцип организации интерфейсов		
	Корпуса ПК. Виды, характеристики, форм-факторы.		
	Блоки питания. Виды, характеристики, форм-факторы.		
	Основные шины расширения, принцип построения шин, характеристики, параметры,	4	
	Прямой доступ к памяти. Прерывания. Драйверы. Спецификация P&P		
	Виды памяти в технических средствах информатизации: постоянная, переменная, внутренняя, внешняя. Принципы хранения информации. Накопители на жестких магнитных дисках. Приводы CD (ROM, R, RW), DVD-R (ROM, R, RW), BD (ROM, R, RW) Разновидности Flash памяти и принцип хранения данных. Накопители Flash-память с USB интерфейсом		
	Практические занятия № 7,8 Утилиты обслуживания жестких магнитных дисков и оптических дисков. Конструкция, подключение и инсталляция графического планшета.	4	
Раздел 3. Периферийные устройства			
Тема 3.1 Периферийные устройства вычислительной техники	Практические занятия № 9,10 Перевод чисел из одной системы счисления в другую Выполнение операций над числами в естественной и нормальной формах	4	
	Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение. Проекционные аппараты. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации.		
	Принтеры. Устройство, принцип действия, подключение. Сканеры. Устройство, принцип действия, подключение. Клавиатура. Мышь. Устройство, принцип действия, подключение		
	Практические занятия № 11,12 Работа и особенности логических элементов ЭВМ Определение неисправностей компьютера		
Тема 3.2 Нестандартные периферийные устройства	Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы	4	
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет		-	
Всего:		34	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная аудитория УК 7-308: стол ученический (8 шт.), стул ученический (16 шт.), стол преподавателя (1 шт.), кресло компьютерное (1 шт.), доска флипчарт магнитно-маркерная (2 шт.), интерактивная панель TeachTouch, диагональ экрана 65" (1 шт.).

Учебная лаборатория (компьютерный класс, кабинет для самостоятельной работы) УК 7-320-321: стол компьютерный (18 шт.), кресло компьютерное (1 шт.), стол преподавателя (1 шт.), доска флипчарт магнитно-маркерная (1 шт.), учебный интерактивный комплекс Lumien (Разрешение 3840x2160, диагональ 86, процессор ARM Cortex A73 + ARM Cortex A53, OPS - i5Gen12/ DDR4 8Гб/ SSD 256Гб), моноблок Iru (Intel Core i5 12400, 16ГБ DDR4, 1Тб SSD) (19 шт.), конференц-камера Aver разрешение видео 3840x2160 (1 шт.), коммутационный шкаф (1 шт.).

Кабинет для самостоятельной работы АК-106: стол ученический (6 шт.), стул ученический (12 шт.), стол преподавателя (1 шт.), кресло компьютерное (1 шт.), ноутбук (12 шт.), компьютер с доступом в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду (2 шт.), принтер (1 шт.), сканер (1 шт.).

Специализированная аудитория для лиц с ОВЗ (УК 2): специализированное многофункциональное рабочее место (3 шт.): стол с микролифтом, встроенный настольный компьютер, встроенный монитор Роллер Оптима Трекбол 2 выносимые кнопки для роллера Оптимато; стол с микролифтом на электроприводе, встроенный настольный компьютер, встроенный монитор, индукционная система ИП-2; стол с микролифтом на электроприводе, моноблок встроенный с диагональю 21,5 дюймов, экранный увеличитель, кнопка активации ПВ+ модуль оповещения Око – Старт ЭРБУ, Визор для создания снимков и синхронизации с компьютером; компьютерная техника с установленным программным обеспечением экранного доступа JawsforWindows 15.0 PRO; принтер Брайля IndexEverest-D V5est-D.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Наличие информационных технологий, технических средств, обеспечивающих освоение обучающимися образовательной программы в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся

Информационные и телекоммуникационные технологии, технологические средства, обеспечивающие функционирование электронной информационно-образовательной среды	Ссылки и другая информация	Документ
Технология доступа в сеть "Интернет" с указанием скорости передачи данных	Технология доступа IPoE, скорость 50 мб/сек	Контракт № 03381000018230000760001 от 20.11.2023 г. между ООО «Интеркамсервис» и ФГБОУ ВО «Камчатский государственный технический университет» об оказании услуги по доступу к информационно-коммуникационной сети Интернет

Наличие официального сайта образовательной организации в сети "Интернет" (при реализации электронного обучения, дистанционных образовательных технологий посредством официального сайта образовательной организации, обеспечивающего идентификацию личности обучающегося, контроль прохождения этапов обучения, оценку промежуточных и итоговых достижений, учет и хранение результатов образовательного процесса)	https://kamchatgtu.ru	Решение с открытым исходным кодом, хостинг на мощностях Университета, находящихся в собственности на балансе организации
Наличие специализированной дистанционной оболочки (образовательной платформы), обеспечивающей идентификацию личности обучающегося, контроль прохождения этапов обучения, оценку промежуточных и итоговых достижений, учет и хранение результатов образовательного процесса)	https://lk.kstu.ru/	Решение с открытым исходным кодом, хостинг на мощностях Университета, находящихся в собственности на балансе организации.
Наличие официального сайта образовательной организации в сети "Интернет" (при реализации электронного обучения, дистанционных образовательных технологий посредством официального сайта образовательной организации, обеспечивающего идентификацию личности обучающегося, контроль прохождения этапов обучения, оценку промежуточных и итоговых достижений, учет и хранение результатов образовательного процесса)	https://ptk.ithub.ru/	Лицензионный договор № 9 от 15.04.2024 г. между ООО «Стратегии технологий образования» и ФГБОУ ВО «Камчатский государственный технический университет» об использовании исключительных прав на РИД
Наличие специализированной дистанционной оболочки (образовательной платформы), обеспечивающей идентификацию личности обучающегося, контроль прохождения этапов обучения, оценку промежуточных и итоговых достижений, учет и хранение результатов образовательного процесса)	https://newlxp.ru/	Лицензионный договор № 9 от 15.04.2024 г. между ООО «Стратегии технологий образования» и ФГБОУ ВО «Камчатский государственный технический университет» об использовании исключительных прав на РИД – Программное обеспечение «Образовательная платформа LXP IThub» (внесена в Реестр программ для ЭВМ, регистрационный № 2022662689 от 06.07.2022, в единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных под №15562 на основании поручения Минцифры РФ от 18.11.2022 по протоколу заседания экспертного совета от 14.11.2022 №1755пр)

Наличие электронных информационных ресурсов, электронных образовательных ресурсов, обеспечивающих освоение обучающимися образовательной программы в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся

Наименование электронного образовательного ресурса, электронного информационного ресурса	Документ-основание возникновения права пользования электронным образовательным ресурсом, электронным информационным ресурсом (договоры, соглашения и другое, открывающие доступ к электронному образовательному ресурсу, электронному информационному ресурсу, их реквизиты и сроки действия)
Электронно-библиотечные ресурсы и системы	Договор с ЭБС «Юрайт» № 340/25 от 22.11.2024 г., срок действия с 01.01.2025 г. по 31.12.2025 г. Договор с ЭБС «Академия» № 317/10 от 02.11.2024 г., срок действия с 01.01.2025 г. по 31.12.2025 г. Договор с ЭБС «Лань» № 314/25 от 12.11.2024 г., срок действия с 01.01.2025 г. по 31.12.2025 г. Договор с ЭБС «Издательство Лань» № 315/25 от 12.11.2024 г., срок действия с 01.01.2025 г. по 31.12.2025 г.
Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КамчатГТУ» (https://lib.kstu.ru/MegaPro/Web)	Контракт № 03381000018210000760001 между ООО «Дата Экспресс» и ФГБОУ ВО «Камчатский государственный технический университет» о поставке, установке и внедрении программного обеспечения на автоматизированную интегрированную библиотечную систему (АИБС) и передаче неисключительных пользовательских лицензионных прав на АИБС от 03.09.2021 г.

Обязательная литература

1. Рыбальченко, М. В. Архитектура информационных систем: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Рыбальченко. — Москва: Издательство

Юрайт, 2017. — 91 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01252-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/437720>

2. Новожилов, О. П. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва: Издательство Юрайт, 2017. — 276 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10299-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/442490>

Дополнительная литература

1. Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и систем в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для академического бакалавриата / О. П. Новожилов. — Москва: Издательство Юрайт, 2017. — 276 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07717-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/442223>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ

4.1 Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций, осуществляется преподавателем в процессе устных опросов, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы контроля
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i> получать информацию о параметрах компьютерной системы; подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; производить установку и настройку программного обеспечения компьютерных систем	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) Оценка выполнения практического задания(работы) Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i> базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем; типы вычислительных систем и их архитектурные особенности; организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем; процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур; основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем; основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам	«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Камчатский государственный технический университет»
	Рабочая программа Система менеджмента качества
РП – 2025	Колледж информационных технологий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

по специальности 09.02.07

«ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

квалификация – программист

Петропавловск-Камчатский, 2025 год

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Учебная дисциплина «Информационные технологии» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 8.1, ПК 8.2, ПК 8.3, ПК 9.3	Обрабатывать текстовую и числовую информацию. Применять мультимедийные технологии обработки и представления информации. Обрабатывать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакета прикладных программ.	Назначение и виды информационных технологий, технологии сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации. Состав, структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий. Базовые и прикладные информационные технологии Инструментальные средства информационных технологий.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	34
в том числе:	
Теоретическое обучение	10
Практические занятия	24
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	-

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03. Информационные технологии

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1. Общие сведения об информации и информационных технологиях	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 8.1, ПК 8.2, ПК 8.3, ПК 9.3
	1. Понятие информации и информационных технологий. 2. Способы восприятия и хранения. Классификация и задачи информационных технологий. Основные устройства ввода/вывода информации.		
	Практические занятия № 1 Открытие приложения текстового процессора. Структура экрана. Меню и панели инструментов. Создание и сохранение документа. № 2 Создание и редактирование документа. Сортировка таблиц. Вычисления в таблицах. Работа с линейкой.	4	
Тема 2. Технические средства информационных технологий	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 8.1, ПК 8.2, ПК 8.3, ПК 9.3
	1. Основные составляющие блоки компьютеров. 2. Аппаратное обеспечение ЭВ.		
	Практические занятия № 3 Колонтитулы. Работа с колонтитулами. № 4 Работа с встроенным графическим редактором. № 5 Работа с рисунками в документе. Вставка рисунков. № 6 Создание презентации в PowerPoint	4	
Тема 3. Знакомство и работа с офисным ПО.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 8.1, ПК 8.2, ПК 8.3, ПК 9.3
	1.Текстовый процессор. Создание и форматирование документа. Разметка страницы, шрифты, списки, таблицы, специальные возможности. 2.Табличный процессор. Создание книг, форматирование, специальные возможности. Формулы VB (макросы). 3.Программа подготовки презентаций. Создание слайдов. Оформление, ссылки, анимация. Формулы VB (макросы). 4. Понятие компьютерной графики. Понятие растровой графики, векторной графики и трёхмерной графики. Работа в многофункциональном графическом редакторе.		

Тема 4. Сетевые технологии	Практические занятия № 7 Редактор формул Майкрософт. № 8 Вставка звука в PowerPoint. № 9 Создание гиперссылок и управляющих кнопок. Настройка анимации и музыкального сопровождения. №10 Настройки и параметры EXCEL. Использование математических функций.	8	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 8.1, ПК 8.2, ПК 8.3, ПК 9.3
	Содержание учебного материала		
	Компьютерные сети. Локальные и глобальные. Современные smart-устройства. Операционная система. Назначение. Виды. Антивирусное ПО. Назначение.		
	Практические занятия № 11 Создание и использование запросов. запросы на удаление, на создание, с параметром. № 12 Создание форм. Создание кнопочной формы. Создание отчетов. Проектирование и создание базы данных. создание таблицы, ввод и редактирование данных. изменение свойств полей, добавление записей.		
		8	
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет		-	
Всего:		34	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная аудитория УК 7-308: стол ученический (8 шт.), стул ученический (16 шт.), стол преподавателя (1 шт.), кресло компьютерное (1 шт.), доска флипчарт магнитно-маркерная (2 шт.), интерактивная панель TeachTouch, диагональ экрана 65" (1 шт.).

Учебная лаборатория (компьютерный класс, кабинет для самостоятельной работы) УК 7-320-321: стол компьютерный (18 шт.), кресло компьютерное (1 шт.), стол преподавателя (1 шт.), доска флипчарт магнитно-маркерная (1 шт.), учебный интерактивный комплекс Lumien (Разрешение 3840x2160, диагональ 86, процессор ARM Cortex A73 + ARM Cortex A53, OPS - i5Gen12/ DDR4 8Гб/ SSD 256Гб), моноблок Iru (Intel Core i5 12400, 16Гб DDR4, 1Тб SSD) (19 шт.), конференц-камера Aver разрешение видео 3840x2160 (1 шт.), коммутационный шкаф (1 шт.).

Кабинет для самостоятельной работы АК-106: стол ученический (6 шт.), стул ученический (12 шт.), стол преподавателя (1 шт.), кресло компьютерное (1 шт.), ноутбук (12 шт.), компьютер с доступом в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду (2 шт.), принтер (1 шт.), сканер (1 шт.).

Специализированная аудитория для лиц с ОВЗ (УК 2): специализированное многофункциональное рабочее место (3 шт.): стол с микролифтом, встроенный настольный компьютер, встроенный монитор Роллер Оптима Трекбол 2 выносимые кнопки для роллера Оптимато; стол с микролифтом на электроприводе, встроенный настольный компьютер, встроенный монитор, индукционная система ИП-2; стол с микролифтом на электроприводе, моноблок встроенный с диагональю 21,5 дюймов, экранный увеличитель, кнопка активации ПВ+ модуль оповещения Око – Старт ЭРБУ, Визор для создания снимков и синхронизации с компьютером; компьютерная техника с установленным программным обеспечением экранного доступа JawsforWindows 15.0 PRO; принтер Брайля IndexEverest-D V5est-D.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

Наличие информационных технологий, технических средств, обеспечивающих освоение обучающимися образовательной программы в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся

Информационные и телекоммуникационные технологии, технологические средства, обеспечивающие функционирование электронной информационно-образовательной среды	Ссылки и другая информация	Документ
Технология доступа в сеть "Интернет" с указанием скорости передачи данных	Технология доступа IPoE, скорость 50 мб/сек	Контракт № 03381000018230000760001 от 20.11.2023 г. между ООО «Интеркамсервис» и ФГБОУ ВО «Камчатский государственный технический университет» об оказании услуги по доступу к информационно-коммуникационной сети Интернет
Наличие официального сайта образовательной организации в сети "Интернет" (при реализации электронного обучения, дистанционных образовательных технологий посредством официального сайта образовательной организации, обеспечивающего идентификацию личности обучающегося, контроль прохождения этапов обучения, оценку промежуточных и итоговых достижений, учет и хранение результатов образовательного процесса)	https://kamchatgtu.ru	Решение с открытым исходным кодом, хостинг на мощностях Университета, находящихся в собственности на балансе организации

Наличие специализированной дистанционной оболочки (образовательной платформы), обеспечивающей идентификацию личности обучающегося, контроль прохождения этапов обучения, оценку промежуточных и итоговых достижений, учет и хранение результатов образовательного процесса)	https://lk.kstu.su/	Решение с открытым исходным кодом, хостинг на мощностях Университета, находящихся в собственности на балансе организации.
Наличие официального сайта образовательной организации в сети "Интернет" (при реализации электронного обучения, дистанционных образовательных технологий посредством официального сайта образовательной организации, обеспечивающего идентификацию личности обучающегося, контроль прохождения этапов обучения, оценку промежуточных и итоговых достижений, учет и хранение результатов образовательного процесса)	https://ptk.ithub.ru/	Лицензионный договор № 9 от 15.04.2024 г. между ООО «Стратегии технологий образования» и ФГБОУ ВО «Камчатский государственный технический университет» об использовании исключительных прав на РИД
Наличие специализированной дистанционной оболочки (образовательной платформы), обеспечивающей идентификацию личности обучающегося, контроль прохождения этапов обучения, оценку промежуточных и итоговых достижений, учет и хранение результатов образовательного процесса)	https://newlxp.ru/	Лицензионный договор № 9 от 15.04.2024 г. между ООО «Стратегии технологий образования» и ФГБОУ ВО «Камчатский государственный технический университет» об использовании исключительных прав на РИД – Программное обеспечение «Образовательная платформа LXP IThub» (внесена в Реестр программ для ЭВМ, регистрационный № 2022662689 от 06.07.2022, в единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных под №15562 на основании поручения Минцифры РФ от 18.11.2022 по протоколу заседания экспертного совета от 14.11.2022 №1755пр)

Наличие электронных информационных ресурсов, электронных образовательных ресурсов, обеспечивающих освоение обучающимися образовательной программы в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся

Наименование электронного образовательного ресурса, электронного информационного ресурса	Документ-основание возникновения права пользования электронным образовательным ресурсом, электронным информационным ресурсом (договоры, соглашения и другое, открывающие доступ к электронному образовательному ресурсу, электронному информационному ресурсу, их реквизиты и сроки действия)
Электронно-библиотечные ресурсы и системы	Договор с ЭБС «Юрайт» № 340/25 от 22.11.2024 г., срок действия с 01.01.2025 г. по 31.12.2025 г. Договор с ЭБС «Академия» № 317/10 от 02.11.2024 г., срок действия с 01.01.2025 г. по 31.12.2025 г. Договор с ЭБС «Лань» № 314/25 от 12.11.2024 г., срок действия с 01.01.2025 г. по 31.12.2025 г. Договор с ЭБС «Издательство Лань» № 315/25 от 12.11.2024 г., срок действия с 01.01.2025 г. по 31.12.2025 г.
Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КамчатГТУ» (https://lib.kstu.su/MegaPro/Web)	Контракт № 03381000018210000760001 между ООО «Дата Экспресс» и ФГБОУ ВО «Камчатский государственный технический университет» о поставке, установке и внедрении программного обеспечения на автоматизированную интегрированную библиотечную систему (АИБС) и передаче неисключительных пользовательских лицензионных прав на АИБС от 03.09.2021 г.

Основная литература:

1. *Советов, Б. Я.* Информационные технологии: учебник для прикладного бакалавриата / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2017. — 327 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-00048-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/431946>
2. *Мамонова, Т. Е.* Информационные технологии. Лабораторный практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. Е. Мамонова. — Москва: Издательство Юрайт, 2017. — 178 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07791-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/442300>

3. Мамонова, Т. Е. Информационные технологии. Лабораторный практикум: учебное пособие для прикладного бакалавриата / Т. Е. Мамонова. — Москва: Издательство Юрайт, 2017. — 176 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-9916-7060-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/434017>

Дополнительная литература:

1. Информационные технологии в маркетинге: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Карпова [и др.]; под общей редакцией С. В. Карповой. — Москва: Издательство Юрайт, 2017. — 367 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9115-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/437629>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

4.1 Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций, осуществляется преподавателем в процессе устных опросов, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> Назначение и виды информационных технологий, технологии сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации. Состав, структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий. Базовые и прикладные информационные технологии Инструментальные средства информационных технологий. <i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> Обрабатывать текстовую и числовую информацию. Применять мультимедийные технологии обработки и представления информации. Обрабатывать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакета прикладных программ.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Тестирование Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) Оценка выполнения практического задания(работы)

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Камчатский государственный технический университет»
	Рабочая программа Система менеджмента качества
РП – 2025	Колледж информационных технологий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ
по специальности 09.02.07
«ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ»
квалификация – программист

Петропавловск-Камчатский, 2025 год

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач. Использовать программы для графического отображения алгоритмов. Определять сложность работы алгоритмов. Работать в среде программирования. Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования. Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. Выполнять проверку, отладку кода программы.	Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции. Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования. Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти. Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм Объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения

2. СТРУКТУРА ПРИМЕРНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	147
в том числе:	
Теоретическое обучение	30
Практические занятия	98
Самостоятельная работа	11
Консультации	2
Промежуточная аттестация: экзамен	6

1.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, семинарские занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1			
Тема 1.1 Языки программирования	Содержание учебного материала 1. Развитие языков программирования. Обзор языков программирования. Области применения языков программирования. Стандарты языков программирования. Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы. 2. Жизненный цикл программы. Программа. Программный продукт и его характеристики. Основные этапы решения задач на компьютере.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Практические занятия 1 Составление блок-схем алгоритмов	4	
Тема 1.2 Типы данных	Содержание учебного материала 1. Типы данных. Простые типы данных. Производные типы данных. Структурированные типы данных.	2	
	Практические занятия 2 Состав среды программирования. Состав окна, меню программы.	4	
Раздел 2			
Тема 2.1 Операторы языка программирования	Содержание учебного материал 1. Операции и выражения. Правила формирования и вычисления выражений. Структура программы. Ввод и вывод данных. Оператор присваивания. Составной оператор. 2. Условный оператор. Оператор выбора. 3. Цикл с постусловием. Цикл с предусловием. Цикл с параметром. Вложенные циклы. 4. Массивы. Двумерные массивы. Строки. Стандартные процедуры и функции для работы со строками.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Практические занятия 3 Ввод текста программы в окне редактора5. Структурированный тип данных – множество. Операции над множествами. 6. Комбинированный тип данных – запись. Файлы последовательного доступа. Файлы прямого доступа	6	
Раздел 3			
Тема 3.1	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02,

Процедуры и функции	1. Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм. Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров. Организация функций. 2. Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов.		ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Практические занятия 4 Составление программ линейной структуры	6	
Тема 3.2 Структуризация в программировании	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	1. Основы структурного программирования. Методы структурного программирования.		
	Практические занятия 5 Составление программ линейной структуры Составление программ разветвляющейся структуры	6	
Тема 3.3 Модульное программирование	Содержание учебного материала	2	
	1. Модульное программирование. Понятие модуля. Структура модуля. Компиляция и компоновка программы. 2. Стандартные модули.		
	Практические занятия 6 Составление программ усложненной разветвляющейся структуры. Составление программ циклической структуры	8	
Раздел 4			ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
Тема 4.1 Основные конструкции языков программирования. Указатели	Содержание учебного материала	2	
	1. Указатели. Описание указателей. Основные понятия и применение динамически распределяемой памяти. Создание и удаление динамических переменных. 2. Структуры данных на основе указателей. 3. Задача о стеке.		
	Практические занятия 7 Составление программ усложненной циклической структуры	8	
Раздел 5	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
Тема 5.1 Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП)	1. История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс. 2. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм. 3. Классы объектов. Компоненты и их свойства. 4. Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-ориентированный подход.		
	Практические занятия 8 Обработка одномерных массивов Операции с элементами массивов, обмен элементами	10	
	Содержание учебного материала	1	

Тема 5.2 Интегрированная среда разработчика	1. Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика. 2. Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты. Форма и размещение на ней управляющих элементов. 3. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта. 4. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта. 5. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта. 6. Настройка среды и параметров проекта.		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Практические занятия 9 Обработка двумерных массивов Работа со строковыми переменными	10	
Тема 5.3 Визуальное событийно-управляемое программирование	Содержание учебного материала	1	
	1. Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение. 2. Дополнительные элементы управления. Свойства компонентов. Виды свойств. Синтаксис определения свойств. Назначения свойств и их влияние на результат. Управление объектом через свойства. 3. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение. Создание процедур на основе событий.		
	Практические занятия 10 Использование стандартных функций и процедур для работы со строками. Работа с данными типа множество	4	
	Самостоятельная работа	3	
	Контрольная работа	-	
	Всего за семестр	87	
Тема 5.4 Разработка оконного приложения	Содержание учебного материала		
	1. Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса приложения. 2. Разработка функциональной схемы работы приложения. 3. Разработка игрового приложения.	4	
	Практические занятия № 11 Работа с файлом последовательного доступа. Работа с файлом произвольного доступа. Создание проекта с использованием кнопочных компонентов Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом. Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени. Создание проекта с использованием группы зависимых переключателей	12	

Тема 5.5 Этапы разработки приложений	Содержание учебного материала	4	
	1. Разработка приложения. 2. Проектирование объектно-ориентированного приложения. 3. Создание интерфейса пользователя. 4. Тестирование, отладка приложения.		
	Практические занятия № 12 Разработка оконного приложения. Разработка оконного приложения с несколькими экранами. Разработка многооконного приложения	10	
Тема 5.6 Иерархия классов	Содержание учебного материала	4	
	1. Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события. 2. Перегрузка методов. 3. Тестирование и отладка приложения. 4. Решение задач		
	Практические занятия № 13 Добавление в программы художественного оформления и специальных эффектов. Использование событий и методов мыши. Объявление класса № 14 Создание экземпляров класса Создание проекта с использованием класса Создание проекта с использованием класса	10	
	Итого	44	
	Самостоятельная работа	8	
	Консультации	2	
	Промежуточная аттестация (экзамен)	6	
	Всего за семестр	60	
	Всего:	147	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная аудитория УК 7-308: стол ученический (8 шт.), стул ученический (16 шт.), стол преподавателя (1 шт.), кресло компьютерное (1 шт.), доска флипчарт магнитно-маркерная (2 шт.), интерактивная панель TeachTouch, диагональ экрана 65" (1 шт.).

Учебная лаборатория (компьютерный класс, кабинет для самостоятельной работы) УК 7-320-321: стол компьютерный (18 шт.), кресло компьютерное (1 шт.), стол преподавателя (1 шт.), доска флипчарт магнитно-маркерная (1 шт.), учебный интерактивный комплекс Lumien (Разрешение 3840x2160, диагональ 86, процессор ARM Cortex A73 + ARM Cortex A53, OPS - i5Gen12/ DDR4 8Гб/ SSD 256Гб), моноблок Iru (Intel Core i5 12400, 16ГБ DDR4, 1Тб SSD) (19 шт.), конференц-камера Aver разрешение видео 3840x2160 (1 шт.), коммутационный шкаф (1 шт.).

Кабинет для самостоятельной работы АК-106: стол ученический (6 шт.), стул ученический (12 шт.), стол преподавателя (1 шт.), кресло компьютерное (1 шт.), ноутбук (12 шт.), компьютер с доступом в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду (2 шт.), принтер (1 шт.), сканер (1 шт.).

Специализированная аудитория для лиц с ОВЗ (УК 2): специализированное многофункциональное рабочее место (3 шт.): стол с микролифтом, встроенный настольный компьютер, встроенный монитор Роллер Оптима Трекбол 2 выносимые кнопки для роллера Оптимато; стол с микролифтом на электроприводе, встроенный настольный компьютер, встроенный монитор, индукционная система ИП-2; стол с микролифтом на электроприводе, моноблок встроенный с диагональю 21,5 дюймов, экранный увеличитель, кнопка активации ПВ+ модуль оповещения Око – Старт ЭРВУ, Визор для создания снимков и синхронизации с компьютером; компьютерная техника с установленным программным обеспечением экранного доступа JawsforWindows 15.0 PRO; принтер Брайля IndexEverest-D V5est-D.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Наличие информационных технологий, технических средств, обеспечивающих освоение обучающимися образовательной программы в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся

Информационные и телекоммуникационные технологии, технологические средства, обеспечивающие функционирование электронной информационно-образовательной среды	Ссылки и другая информация	Документ
Технология доступа в сеть "Интернет" с указанием скорости передачи данных	Технология доступа IPoE, скорость 50 мб/сек	Контракт № 03381000018230000760001 от 20.11.2023 г. между ООО «Интеркамсервис» и ФГБОУ ВО «Камчатский государственный технический университет» об оказании услуги по доступу к информационно-коммуникационной сети Интернет

Наличие официального сайта образовательной организации в сети "Интернет" (при реализации электронного обучения, дистанционных образовательных технологий посредством официального сайта образовательной организации, обеспечивающего идентификацию личности обучающегося, контроль прохождения этапов обучения, оценку промежуточных и итоговых достижений, учет и хранение результатов образовательного процесса)	https://kamchatgtu.ru	Решение с открытым исходным кодом, хостинг на мощностях Университета, находящихся в собственности на балансе организации
Наличие специализированной дистанционной оболочки (образовательной платформы), обеспечивающей идентификацию личности обучающегося, контроль прохождения этапов обучения, оценку промежуточных и итоговых достижений, учет и хранение результатов образовательного процесса)	https://lk.kstu.su/	Решение с открытым исходным кодом, хостинг на мощностях Университета, находящихся в собственности на балансе организации.
Наличие официального сайта образовательной организации в сети "Интернет" (при реализации электронного обучения, дистанционных образовательных технологий посредством официального сайта образовательной организации, обеспечивающего идентификацию личности обучающегося, контроль прохождения этапов обучения, оценку промежуточных и итоговых достижений, учет и хранение результатов образовательного процесса)	https://ptk.ithub.ru/	Лицензионный договор № 9 от 15.04.2024 г. между ООО «Стратегии технологий образования» и ФГБОУ ВО «Камчатский государственный технический университет» об использовании исключительных прав на РИД
Наличие специализированной дистанционной оболочки (образовательной платформы), обеспечивающей идентификацию личности обучающегося, контроль прохождения этапов обучения, оценку промежуточных и итоговых достижений, учет и хранение результатов образовательного процесса)	https://newlxp.ru/	Лицензионный договор № 9 от 15.04.2024 г. между ООО «Стратегии технологий образования» и ФГБОУ ВО «Камчатский государственный технический университет» об использовании исключительных прав на РИД – Программное обеспечение «Образовательная платформа LXP IThub» (внесена в Реестр программ для ЭВМ, регистрационный № 2022662689 от 06.07.2022, в единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных под №15562 на основании поручения Минцифры РФ от 18.11.2022 по протоколу заседания экспертного совета от 14.11.2022 №1755пр)

Наличие электронных информационных ресурсов, электронных образовательных ресурсов, обеспечивающих освоение обучающимися образовательной программы в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся

Наименование электронного образовательного ресурса, электронного информационного ресурса	Документ-основание возникновения права пользования электронным образовательным ресурсом, электронным информационным ресурсом (договоры, соглашения и другое, открывающие доступ к электронному образовательному ресурсу, электронному информационному ресурсу, их реквизиты и сроки действия)
Электронно-библиотечные ресурсы и системы	Договор с ЭБС «Юрайт» № 340/25 от 22.11.2024 г., срок действия с 01.01.2025 г. по 31.12.2025 г. Договор с ЭБС «Академия» № 317/10 от 02.11.2024 г., срок действия с 01.01.2025 г. по 31.12.2025 г. Договор с ЭБС «Лань» № 314/25 от 12.11.2024 г., срок действия с 01.01.2025 г. по 31.12.2025 г. Договор с ЭБС «Издательство Лань» № 315/25 от 12.11.2024 г., срок действия с 01.01.2025 г. по 31.12.2025 г.
Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КамчатГТУ» (https://lib.kstu.su/MegaPro/Web)	Контракт № 03381000018210000760001 между ООО «Дата Экспресс» и ФГБОУ ВО «Камчатский государственный технический университет» о поставке, установке и внедрении программного обеспечения на автоматизированную интегрированную библиотечную систему (АИБС) и передаче неисключительных пользовательских лицензионных прав на АИБС от 03.09.2021 г.

Основная литература:

1. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва: Издательство Юрайт, 2017. — 137 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07321-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/441286>
2. Кудрина, Е. В. Основы алгоритмизации и программирования на языке C#: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Кудрина, М. В. Огнева. — Москва: Издательство Юрайт, 2017. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10772-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/431505>
3. Кудрина, Е. В. Основы алгоритмизации и программирования на языке C#: учебное пособие для бакалавриата и специалитета / Е. В. Кудрина, М. В. Огнева. — Москва: Издательство Юрайт, 2017. — 322 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-09796-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/428603>

Дополнительная литература:

1. Подбельский, В. В. Программирование. Базовый курс C#: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Подбельский. — Москва: Издательство Юрайт, 2017. — 369 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11467-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/445334>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

4.1 Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций, осуществляется преподавателем в процессе устных опросов, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач. Использовать программы для графического отображения алгоритмов. Определять сложность работы алгоритмов. Работать в среде программирования. Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования. Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено ча	Контрольная работа Самостоятельная работа. Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) Оценка выполнения практического задания(работы) Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией...

Выполнять проверку, отладку кода программы.		
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции. Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования. Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти. Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм Объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения.	стично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Камчатский государственный технический университет»
РП – 2025	Рабочая программа Система менеджмента качества Колледж информационных технологий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05 ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
по специальности 09.02.07
«ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ»
квалификация – программист

Петропавловск-Камчатский, 2025 год

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Правовое обеспечение профессиональной деятельности» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09	Использовать нормативные правовые акты в профессиональной деятельности. Защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданским процессуальным и трудовым законодательством. Анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения. Находить и использовать необходимую экономическую информацию. Выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования	Основные положения Конституции Российской Федерации. Права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации. Понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности. Законодательные, иные нормативные правовые акты, другие документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности. Организационно-правовые формы юридических лиц. Правовое положение субъектов предпринимательской деятельности. Права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности. Порядок заключения трудового договора и основания для его прекращения. Правила оплаты труда. Роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения. Право социальной защиты граждан. Понятие дисциплинарной и материальной ответственности работника. Виды административных правонарушений и административной ответственности. Нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров Основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты Технология установки и настройки сервера баз данных. Требования к безопасности сервера базы данных. Государственные стандарты и требования к обслуживанию баз данных.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	38
в том числе:	
Теоретическое обучение	10
Практические занятия	26
Самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	-

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.05 Правовое обеспечение профессиональной деятельности

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1. Правовое регулирование экономических отношений на примере предпринимательской деятельности	Содержание учебного материала	2	ОК 01 – ОК 05, ОК 09
	Предмет, содержание и задачи дисциплины. Понятие и признаки субъектов предпринимательской деятельности. Виды субъектов предпринимательского права. Формы собственности в РФ.		
	Правовой статус индивидуального предпринимателя. Государственная регистрация Гражданская правоспособность и дееспособность.		
	Понятие юридического лица, его признаки. Учредительные документы юридического лица. Организационно-правовые формы юридических лиц их классификация.		
	Понятие и виды экономических споров. Иск.		
	Практические занятия №1 Правовое регулирование экономических отношений на примере предпринимательской деятельности № 2 Определение оснований привлечения лица к юридической ответственности	4	
Тема 2. Трудовые правоотношения	Содержание учебного материала	2	ОК 01 – ОК 05, ОК 09
	Общая характеристика законодательства РФ, о трудоустройстве и занятости населения. Государственные органы занятости населения, их права и обязанности.		
	Понятие трудового договора, его значение.		
	Понятие рабочего времени, его виды. Время отдыха. Виды отпусков и порядок их предоставления.		
	Понятие и условия выплаты заработной платы.		
	Дисциплинарная и материальная ответственность		
	Трудовые споры.		

	Практические занятия № 3 Трудовые правоотношения. Составление отдельных видов хозяйственных договоров № 4 Определение условий действительности сделок и последствий признания сделки недействительной	6	
Тема 3. Правовые режимы информации	Содержание учебного материала	4	ОК 01 – ОК 05, ОК 09
	Информационное право, как отрасль права. Понятие правового режима информации и его разновидности.		
	Режим государственной и служебной тайны. Защита персональных данных. Понятие коммерческой тайны.		
	Понятие и система телекоммуникационного права. Субъекты телекоммуникационного права. Правовая характеристика информационно-телекоммуникационных сетей.		
	Понятие и виды информационных ресурсов. Правовой режим баз данных.		
	Правовое регулирование деятельности СМИ. Понятие информационной безопасности		
	Практические занятия № 5 Правовые режимы информации	8	
Тема 4. Административные правонарушения и административная ответственность	Содержание учебного материала	2	ОК 01 – ОК 05, ОК 09
	Понятие административной ответственности, ее цели, функции и признаки. Основания административной ответственности. Понятие и виды административных правонарушений.		
	Понятие и виды административных наказаний.		
	Практические занятия № 6 Составить таблицу информационно-правовых отношений № 7 Тестирование: Информация и информационное общество	8	
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет		-	
Итого		36	
Самостоятельная работа		2	
Всего:		38	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная аудитория УК 7-221: стол ученический (25 шт.), стул ученический (50 шт.), стол преподавателя (1 шт.), кресло компьютерное (1 шт.), аудиторная доска (1 шт.), цифровой проектор (1 шт.).

Кабинет для самостоятельной работы УК 7-318-319: Стол компьютерный (13 шт.), кресло компьютерное (14 шт.), стол преподавателя (1 шт.), доска флипчарт магнитно-маркерная (1 шт.), учебный интерактивный комплекс Lumien (Разрешение 3840x2160, диагональ 86, процессор ARM Cortex A73 + ARM Cortex A53, OPS - i5Gen12/ DDR4 8Гб/ SSD 256Гб), моноблок Iru (Intel Core i5 12400, 16ГБ DDR4, 1Тб SSD) (14 шт.), конференц-камера Aver разрешение видео 3840x2160 (1 шт.), коммутационный шкаф (1 шт.).

Кабинет для самостоятельной работы АК-106: стол ученический (6 шт.), стул ученический (12 шт.), стол преподавателя (1 шт.), кресло компьютерное (1 шт.), ноутбук (12 шт.), компьютер с доступом в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду (2 шт.), принтер (1 шт.), сканер (1 шт.).

Специализированная аудитория для лиц с ОВЗ (УК 2): специализированное многофункциональное рабочее место (3 шт.): стол с микролифтом, встроенный настольный компьютер, встроенный монитор Роллер Оптима Трекбол 2 выносимые кнопки для роллера Оптима; стол с микролифтом на электроприводе, встроенный настольный компьютер, встроенный монитор, индукционная система ИП-2; стол с микролифтом на электроприводе, моноблок встроенный с диагональю 21,5 дюймов, экранный увеличитель, кнопка активации ПВ+ модуль оповещения Око – Старт ЭРВУ, Визор для создания снимков и синхронизации с компьютером; компьютерная техника с установленным программным обеспечением экранного доступа JawsforWindows 15.0 PRO; принтер Брайля IndexEverest-D V5est-D.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Наличие информационных технологий, технических средств, обеспечивающих освоение обучающимися образовательной программы в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся

Информационные и телекоммуникационные технологии, технологические средства, обеспечивающие функционирование электронной информационно-образовательной среды	Ссылки и другая информация	Документ
Технология доступа в сеть "Интернет" с указанием скорости передачи данных	Технология доступа IPoE, скорость 50 мб/сек	Контракт № 03381000018230000760001 от 20.11.2023 г. между ООО «Интеркам-сервис» и ФГБОУ ВО «Камчатский государственный технический университет» об оказании услуги по доступу к информационно-коммуникационной сети Интернет
Наличие официального сайта образовательной организации в сети "Интернет" (при реализации электронного обучения, дистанционных образовательных технологий посредством официального сайта образовательной организации, обеспечивающего идентификацию личности обучающегося, контроль прохождения этапов обучения, оценку промежуточных и итоговых достижений, учет и хранение результатов образовательного процесса)	https://kamchatgtu.ru	Решение с открытым исходным кодом, хостинг на мощностях Университета, находящихся в собственности на балансе организации

Наличие специализированной дистанционной оболочки (образовательной платформы), обеспечивающей идентификацию личности обучающегося, контроль прохождения этапов обучения, оценку промежуточных и итоговых достижений, учет и хранение результатов образовательного процесса)	https://lk.kstu.su/	Решение с открытым исходным кодом, хостинг на мощностях Университета, находящихся в собственности на балансе организации.
Наличие официального сайта образовательной организации в сети "Интернет" (при реализации электронного обучения, дистанционных образовательных технологий посредством официального сайта образовательной организации, обеспечивающего идентификацию личности обучающегося, контроль прохождения этапов обучения, оценку промежуточных и итоговых достижений, учет и хранение результатов образовательного процесса)	https://ptk.ithub.ru/	Лицензионный договор № 9 от 15.04.2024 г. между ООО «Стратегии технологий образования» и ФГБОУ ВО «Камчатский государственный технический университет» об использовании исключительных прав на РИД
Наличие специализированной дистанционной оболочки (образовательной платформы), обеспечивающей идентификацию личности обучающегося, контроль прохождения этапов обучения, оценку промежуточных и итоговых достижений, учет и хранение результатов образовательного процесса)	https://newlxp.ru/	Лицензионный договор № 9 от 15.04.2024 г. между ООО «Стратегии технологий образования» и ФГБОУ ВО «Камчатский государственный технический университет» об использовании исключительных прав на РИД – Программное обеспечение «Образовательная платформа LXP IThub» (внесена в Реестр программ для ЭВМ, регистрационный № 2022662689 от 06.07.2022, в единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных под №15562 на основании поручения Минцифры РФ от 18.11.2022 по протоколу заседания экспертного совета от 14.11.2022 №1755пр)

Наличие электронных информационных ресурсов, электронных образовательных ресурсов, обеспечивающих освоение обучающимися образовательной программы в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся

Наименование электронного образовательного ресурса, электронного информационного ресурса	Документ-основание возникновения права пользования электронным образовательным ресурсом, электронным информационным ресурсом (договоры, соглашения и другое, открывающие доступ к электронному образовательному ресурсу, электронному информационному ресурсу, их реквизиты и сроки действия)
Электронно-библиотечные ресурсы и системы	Договор с ЭБС «Юрайт» № 340/25 от 22.11.2024 г., срок действия с 01.01.2025 г. по 31.12.2025 г. Договор с ЭБС «Академия» № 317/10 от 02.11.2024 г., срок действия с 01.01.2025 г. по 31.12.2025 г. Договор с ЭБС «Лань» № 314/25 от 12.11.2024 г., срок действия с 01.01.2025 г. по 31.12.2025 г. Договор с ЭБС «Издательство Лань» № 315/25 от 12.11.2024 г., срок действия с 01.01.2025 г. по 31.12.2025 г.
Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КамчатГТУ» (https://lib.kstu.su/MegaPro/Web)	Контракт № 03381000018210000760001 между ООО «Дата Экспресс» и ФГБОУ ВО «Камчатский государственный технический университет» о поставке, установке и внедрении программного обеспечения на автоматизированную интегрированную библиотечную систему (АИБС) и передаче неисключительных пользовательских лицензионных прав на АИБС от 03.09.2021 г.

Основная литература:

1. *Капустин, А. Я.* Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Я. Капустин, К. М. Беликова; под редакцией А. Я. Капустина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2017. — 382 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02770-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblionline.ru/bcode/433377>

2. *Анисимов, А. П.* Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. П. Анисимов, А. Я. Рыженков, А. Ю. Чикильдина; под редакцией А. Я. Рыженкова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2017. — 317 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07095-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/438858>

3. *Афанасьев, И. В.* Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. В. Афанасьев, И. В. Афанасьева. — Москва: Издательство Юрайт, 2017. — 155 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10774-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/431507>

Дополнительная литература:

1. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. П. Альбов [и др.]; под общей редакцией А. П. Альбова, С. В. Николукина. — Москва: Издательство Юрайт, 2017. — 549 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11508-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/445443>

2. *Шаблова, Е. Г.* Правовые основы профессиональной деятельности: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Г. Шаблова, О. В. Жевняк, Т. П. Шишулина; под общей редакцией Е. Г. Шабловой. — Москва: Издательство Юрайт, 2017. — 192 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09383-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/442393>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> Использовать нормативные правовые акты в профессиональной деятельности. Защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданским процессуальным и трудовым законодательством. Анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения. Находить и использовать необходимую экономическую информацию.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из	Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) Оценка выполнения практического задания(работы)
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> Основные положения Конституции Российской Федерации. Права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации. Понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности. Законодательные, иные нормативные правовые акты, другие документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности.		

Организационно-правовые формы юридических лиц. Правовое положение субъектов предпринимательской деятельности. Права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности. Порядок заключения трудового договора и основания для его прекращения. Правила оплаты труда. Роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения. Право социальной защиты граждан. Понятие дисциплинарной и материальной ответственности работника. Виды административных правонарушений и административной ответственности. Нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров.	выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	
---	---	--

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Камчатский государственный технический университет»
	Рабочая программа Система менеджмента качества
РП – 2025	Колледж информационных технологий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ
по специальности 09.02.07

«ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

квалификация – программист

Петропавловск-Камчатский, 2025 год

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код	Умения	Знания
ОК 01 – ОК 09	Организовывать и проводить мероприятия по защите работников и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций. Предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту. Выполнять правила безопасности труда на рабочем месте. Использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения. Применять первичные средства пожаротушения. Ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности. Применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью. Владеть способами бесконфликтного общения и само регуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы. Оказывать первую помощь.	Принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при чрезвычайных техногенных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России. Основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации. Основы законодательства о труде, организации охраны труда. Условия труда, причины травматизма на рабочем месте. Основы военной службы и обороны государства. Задачи и основные мероприятия гражданской обороны. Способы защиты населения от оружия массового поражения. Меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах. Организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке. Основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящие на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО. Область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы. Порядок и правила оказания первой помощи.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	72
в том числе:	
Теоретическое обучение	22
Практические занятия	48
Самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	-

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.06 Безопасность жизнедеятельности

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Гражданская оборона			
Тема 1.1 Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций	Содержание учебного материала	4	ОК 01 – ОК 9
	Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС). Общая характеристика чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, источники их возникновения. Классификация чрезвычайных ситуаций по масштабам их распространения и тяжести последствий. Основная цель создания этой системы, основные задачи РСЧС по защите населения от чрезвычайных ситуаций, силы и средства ликвидации чрезвычайных ситуаций. Гражданская оборона, ее структура и задачи по защите населения от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий.		
Тема 1.2 Организация гражданской обороны	Содержание учебного материала	2	ОК 01 – ОК 9
	Ядерное оружие. Химическое и биологическое оружие. Средства индивидуальной защиты от оружия массового поражения. Средства коллективной защиты от оружия массового поражения. Приборы радиационной и химической разведки и контроля. Правила поведения и действия людей в зонах радиоактивного, химического заражения и в очаге биологического поражения.		
	Практические занятия № 1 Организация и проведение мероприятий для снижения уровня опасностей в профессиональной деятельности и в быту защита при их возникновении № 2 Исследование устройств и принципа действия средств пожаротушения	6	

Тема 1.3 Защита населения и территорий при стихийных бедствиях, авариях (катастрофах) на производственных объектах	Содержание учебного материала	4	ОК 01 – ОК 9
	Защита при землетрясениях, извержениях вулканов, ураганах, бурях, смерчах, грозах. Защита при снежных заносах, сходе лавин, метели, вьюге, селях, оползнях Защита при наводнениях, лесных, степных и торфяных пожарах. Защита при авариях (катастрофах) на пожароопасных объектах. Защита при авариях (катастрофах) на взрывоопасных объектах. Защита при авариях (катастрофах) на гидродинамически опасных объектах. Защита при авариях (катастрофах) на химически опасных объектах. Защита при авариях (катастрофах) на радиационно-опасных объектах.		
	Практические занятия		
	№ 3 Планирование и организация выполнения эвакуационных мероприятий. № 4 Использование средств индивидуальной защиты. № 5 Определение порядка использования средств коллективной защиты ГО в случае ЧС. № 6 Отработка навыков оказания первой помощи пострадавшим.		
		Итого за семестр	28
Тема 1.4. Обеспечение безопасности при неблагоприятной социальной обстановке	Содержание учебного материала	2	ОК 01 – ОК 9
	Обеспечение безопасности при эпидемии. Обеспечение безопасности при нахождении на территории ведения боевых действий и во время общественных беспорядков. Обеспечение безопасности в случае захвата заложником. Обеспечение безопасности при обнаружении подозрительных предметов, угрозе совершения и совершённом теракте.		
Раздел 2. Основы военной службы			
Тема 2.1. Вооружённые Силы России на современном этапе	Содержание учебного материала	2	ОК 01 – ОК 9
	Состав и организационная структура Вооружённых Сил Виды Вооружённых Сил и рода войск Система руководства и управления Вооружёнными Силами Воинская обязанность и комплектование Вооружённых Сил личным составом. Порядок прохождения военной службы.		
Тема 2.2.	Содержание учебного материала		ОК 01 – ОК 9

Уставы Вооружённых Сил России	Военная присяга. Боевое знамя воинской части. Военнослужащие и взаимоотношения между ними.	4		
	Практические занятия	8		
	№ 7 Структура видов и самостоятельных родов войск Вооруженных сил РФ, предназначение и задачи. Исполнение обязанностей граждан по военному учету. Проведение медицинского освидетельствования.			
	Практические занятия	10		ОК 01 – ОК 9
№ 8 Порядок организации призыва граждан на военную службу. Исследование правовых основ военной службы. № 9 Практическое изучение основных видов стрелкового оружия, его тактико-технических характеристик.				
Раздел 3. Медико-санитарная подготовка	Содержание учебного материала	4	ОК 01 – ОК 9	
	Общие сведения о ранах, осложнениях ран, способах остановки кровотечения и обработки ран. Порядок наложения повязки при ранениях головы, туловища, верхних и нижних конечностей. Первая (доврачебная) помощь при ушибах, вывихах, растяжениях связок и синдроме длительного сдавливания. Первая (доврачебная) помощь: при ожогах, при отравлениях, при утоплении, при поражении электрическим током. Первая (доврачебная) помощь при перегревании, переохлаждении организма, при обморожении и общем замерзании. Первая (доврачебная) помощь при утоплении. Доврачебная помощь при клинической смерти.			
	Практические занятия			12
	№ 10 Отработка навыков оказания первой помощи пострадавшим.			
	Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	-		
	итого	42		
	Самостоятельная работа	2		
	Всего за семестр	44		
	ВСЕГО	72		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Учебная аудитория УК 7-306: стол ученический (14 шт.), стул ученический (25 шт.), стол преподавателя (1 шт.), кресло компьютерное (1 шт.), доска флипчарт магнитно-маркерная (2 шт.), интерактивная панель TeachTouch, диагональ экрана 65" (1 шт.).

Кабинет для самостоятельной работы УК 7-318-319: Стол компьютерный (13 шт.), кресло компьютерное (14 шт.), стол преподавателя (1 шт.), доска флипчарт магнитно-маркерная (1 шт.), учебный интерактивный комплекс Lumien (Разрешение 3840x2160, диагональ 86, процессор ARM Cortex A73 + ARM Cortex A53, OPS - i5Gen12/ DDR4 8Гб/ SSD 256Гб), моноблок Iru (Intel Core i5 12400, 16Гб DDR4, 1Тб SSD) (14 шт.), конференц-камера Aver разрешение видео 3840x2160 (1 шт.), коммутационный шкаф (1 шт.).

Кабинет для самостоятельной работы АК-106: стол ученический (6 шт.), стул ученический (12 шт.), стол преподавателя (1 шт.), кресло компьютерное (1 шт.), ноутбук (12 шт.), компьютер с доступом в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду (2 шт.), принтер (1 шт.), сканер (1 шт.).

Лаборатория оказания первой помощи УК 6-411: стол ученический (4 шт.), стул ученический (16 шт.), стол преподавателя (1 шт.), кресло компьютерное (1 шт.), аудиторная доска (1 шт.), учебный стенд, модель анатомическая LF3714, модель анатомическая B19, фантом головы, скелет человека, тренажер сердечно-легочной реанимации, фантом предплечья, фантом руки, вкладыш предплечья, вкладыш ягодиц, накладка на руку, фантом реанимационный, фантом таза, тренажер-манекен T12K «Максим-01», настенное табло.

Учебная аудитория «Оказание первой помощи» УК 6-410: стол ученический (12 шт.), стул ученический (24 шт.), стол преподавателя (1 шт.), кресло компьютерное (1 шт.), аудиторная доска (1 шт.), учебные стенды, макет «органы человека»

Учебная аудитория УК 6-511: стол ученический (10 шт.), стул ученический (20 шт.), стол преподавателя (1 шт.), кресло компьютерное (1 шт.), аудиторная доска (1 шт.), газоанализатор портативный ЭЛАНННЗ, газоанализатор портативный ЭЛАНН2S, комплект приборов Циклон-05ИЭП-05, ИМП-05, БПИ-03 в кейсе, тренажер «Витим-2», люксметр ТКА-ПТМ (модель-06), фантом головы, шумовиброизмеритель ВШВ-003-М, фантом предплечья, термометр цифровой Checktemp, датчик-термометр; фантом руки, противогаз, респиратор, аптечка индивидуальная, ноутбук, проектор, мобильный экран

Учебная лаборатория УК 6-509: стол ученический (10 шт.), стул ученический (20 шт.), стол преподавателя (1 шт.), кресло компьютерное (1 шт.), аудиторная доска (1 шт.), стенды «Физическая карта Российской Федерации», «Физическая карта Камчатки», «Административная карта Камчатского края»; набор картографического материала, мобильный экран

Учебный кабинет стрелковой подготовки: тактико-огневой стрелковый тренажер «ПРОФИ-3М»

Учебный кабинет общевоинских уставов 6-101: рабочее место для преподавателя, оборудованное ПК (1 шт.), рабочие места обучающихся (25 шт.), ЖК панель (1 шт.).

Специализированная аудитория для лиц с ОВЗ (УК 2): специализированное многофункциональное рабочее место (3 шт.): стол с микролифтом, встроенный настольный компьютер, встроенный монитор Роллер Оптима Трекбол 2 выносимые кнопки для роллера Оптима; стол с микролифтом на электроприводе, встроенный настольный компьютер, встроенный монитор, индукционная система ИП-2; стол с микролифтом на электроприводе, моноблок встроенный с диагональю 21,5 дюймов, экранный увеличитель, кнопка активации ПВ+ модуль оповещения Око – Старт ЭРВУ, Визор для создания снимков и синхронизации с компьютером; компьютерная техника с установленным программным обеспечением экранного доступа JawsforWindows 15.0 PRO; принтер Брайля IndexEverest-D V5est-D.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Наличие информационных технологий, технических средств, обеспечивающих освоение обучающимися образовательной программы в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся

Информационные и телекоммуникационные технологии, технологические средства, обеспечивающие функционирование электронной информационно-образовательной среды	Ссылки и другая информация	Документ
Технология доступа в сеть "Интернет" с указанием скорости передачи данных	Технология доступа IPoE, скорость 50 мб/сек	Контракт № 03381000018230000760001 от 20.11.2023 г. между ООО «Интеркамсервис» и ФГБОУ ВО «Камчатский государственный технический университет» об оказании услуги по доступу к информационно-коммуникационной сети Интернет
Наличие официального сайта образовательной организации в сети "Интернет" (при реализации электронного обучения, дистанционных образовательных технологий посредством официального сайта образовательной организации, обеспечивающего идентификацию личности обучающегося, контроль прохождения этапов обучения, оценку промежуточных и итоговых достижений, учет и хранение результатов образовательного процесса)	https://kamchatgtu.ru	Решение с открытым исходным кодом, хостинг на мощностях Университета, находящихся в собственности на балансе организации
Наличие специализированной дистанционной оболочки (образовательной платформы), обеспечивающей идентификацию личности обучающегося, контроль прохождения этапов обучения, оценку промежуточных и итоговых достижений, учет и хранение результатов образовательного процесса)	https://lk.kstu.su/	Решение с открытым исходным кодом, хостинг на мощностях Университета, находящихся в собственности на балансе организации.
Наличие официального сайта образовательной организации в сети "Интернет" (при реализации электронного обучения, дистанционных образовательных технологий посредством официального сайта образовательной организации, обеспечивающего идентификацию личности обучающегося, контроль прохождения этапов обучения, оценку промежуточных и итоговых достижений, учет и хранение результатов образовательного процесса)	https://ptk.ithub.ru/	Лицензионный договор № 9 от 15.04.2024 г. между ООО «Стратегии технологий образования» и ФГБОУ ВО «Камчатский государственный технический университет» об использовании исключительных прав на РИД
Наличие специализированной дистанционной оболочки (образовательной платформы), обеспечивающей идентификацию личности обучающегося, контроль прохождения этапов обучения, оценку промежуточных и итоговых достижений, учет и хранение результатов образовательного процесса)	https://newlxp.ru/	Лицензионный договор № 9 от 15.04.2024 г. между ООО «Стратегии технологий образования» и ФГБОУ ВО «Камчатский государственный технический университет» об использовании исключительных прав на РИД – Программное обеспечение «Образовательная платформа LXP IThub» (внесена в Реестр программ для ЭВМ, регистрационный № 2022662689 от 06.07.2022, в единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных под №15562 на основании поручения Минцифры РФ от 18.11.2022 по протоколу заседания экспертного совета от 14.11.2022 №1755пр)

Наличие электронных информационных ресурсов, электронных образовательных ресурсов, обеспечивающих освоение обучающимися образовательной программы в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся

Наименование электронного образовательного ресурса, электронного информационного ресурса	Документ-основание возникновения права пользования электронным образовательным ресурсом, электронным информационным ресурсом (договоры, соглашения и другое, открывающие доступ к электронному образовательному ресурсу, электронному информационному ресурсу, их реквизиты и сроки действия)
Электронно-библиотечные ресурсы и системы	Договор с ЭБС «Юрайт» № 340/25 от 22.11.2024 г., срок действия с 01.01.2025 г. по 31.12.2025 г. Договор с ЭБС «Академия» № 317/10 от 02.11.2024 г., срок действия с 01.01.2025 г. по 31.12.2025 г. Договор с ЭБС «Лань» № 314/25 от 12.11.2024 г., срок действия с 01.01.2025 г. по 31.12.2025 г. Договор с ЭБС «Издательство Лань» № 315/25 от 12.11.2024 г., срок действия с 01.01.2025 г. по 31.12.2025 г.
Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КамчатГТУ» (https://lib.kstu.su/MegaPro/Web)	Контракт № 03381000018210000760001 между ООО «Дата Экспресс» и ФГБОУ ВО «Камчатский государственный технический университет» о поставке, установке и внедрении программного обеспечения на автоматизированную интегрированную библиотечную систему (АИБС) и передаче неисключительных пользовательских лицензионных прав на АИБС от 03.09.2021 г.

Основная литература:

1. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2 ч. Часть 1: учебник для СПО / С. В. Белов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2017. — 350 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9962-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/437961>

Дополнительная литература:

1. Родионова, О. М. Медико-биологические основы безопасности. Охрана труда: учебник для СПО / О. М. Родионова, Д. А. Семенов. — Москва: Издательство Юрайт, 2017. — 441 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01569-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/437147>

Электронные ресурсы:

<http://www.bez.econavt.ru> Безопасность жизнедеятельности школы
<http://kuhta.clan.su> Журнал «Основы безопасности жизнедеятельности»
<http://www.school-obz.org> Основы безопасности жизнедеятельности. Сайт Баграмян Э.
<http://theobg.by.ru/index.htm> Нормативные документы, методические материалы по ОБЖ. Сайт Разумова В.Н.
<http://informic.narod.ru/obg.html> Основы безопасности жизнедеятельности
<http://0bj.ru/>
 Всероссийский научно-исследовательский институт по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций
<http://www.ampe.ru/web/guest/russian> Институт психологических проблем безопасности
<http://anty-crim.boxmail.biz> Искусство выживания
<http://www.goodlife.narod.ru> Все о пожарной безопасности
<http://www.0-1.ru> Охрана труда. Промышленная и пожарная безопасность. Предупреждение чрезвычайных ситуаций

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> Принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при чрезвычайных техногенных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России. Основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации. Основы законодательства о труде, организации охраны труда. Условия труда, причины травматизма на рабочем месте. Основы военной службы и обороны государства. Задачи и основные мероприятия гражданской обороны. Способы защиты населения от оружия массового поражения. Меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах. Организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке. Основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящие на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО. Область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы. Порядок и правила оказания первой помощи.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Тестирование Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) Оценка выполнения практического задания(работы) Подготовка и выступление с докладом, сообщением
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>		
Организовывать и проводить мероприятия по защите работников и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций.		

Предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту. Выполнять правила безопасности труда на рабочем месте. Использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения. Применять первичные средства пожаротушения. Ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности. Применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью. Владеть способами бесконфликтного общения и само регуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы. Оказывать первую помощь.		
--	--	--

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Камчатский государственный технический университет»
	Рабочая программа Система менеджмента качества
РП – 2025	Колледж информационных технологий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 ЭКОНОМИКА ОТРАСЛИ
по специальности 09.02.07

«ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

квалификация – программист

Петропавловск-Камчатский, 2025 год

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07 ЭКОНОМИКА ОТРАСЛИ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Учебная дисциплина «Экономика отрасли» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код	Умения	Знания
ОК 1 – ОК 9	Находить и использовать необходимую экономическую информацию. Рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели деятельности организации. Определять экономическую эффективность информационных технологий и информационных систем с помощью различных методик	Общие положения экономической теории. Организацию производственного и технологического процессов. Механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях. Материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их эффективного использования. Методику разработки бизнес-плана. Основные понятия и термины, отражающие специфику деятельности в сфере создания, коммерческого распространения и применения современных средств вычислительной техники и ИТ; Сущность экономики информационного бизнеса; методы оценки эффективности информационных технологий; способы формирования цены информационных технологий, продуктов, услуг

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07 ЭКОНОМИКА ОТРАСЛИ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	36
в том числе:	
Теоретическое обучение	12
Практические занятия	20
Самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	-

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.07 Экономика отрасли

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Общие основы функционирования субъектов хозяйствования	Содержание учебного материала	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
	Отрасль в системе национальной экономики. Перспективы развития отрасли. Понятие «предприятие». Основные признаки предприятия. Классификация предприятий.		
	Практические занятия № 1 Основные средства организации (предприятий) № 2 Оборотные средства организации	4	
Тема 2. Ресурсы хозяйствующих субъектов и эффективность их использования	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8
	Общее понятие об основном капитале и его роль в производстве. Классификация элементов основного капитала и его структура. Учет и оценка основного капитала Показатели эффективного использования и воспроизводства основного капитала (основных фондов). Общее понятие оборотного капитала. Роль оборотного капитала в процессе производства. Состав и структура оборотного капитала. Оборотные средства: состав и структура. Персонал хозяйствующего субъекта и его классификация. Списочный и явочный состав работающих. Планирование кадров и их подбор. Рабочее время и его использование. Бюджет рабочего времени. Характеристика производительности труда персонала. Мотивация труда. Тарифная система оплаты труда.		
	Практические занятия № 3 Трудовые ресурсы. Организация, нормирование и оплата труда № 4 Издержки производства и себестоимость продукции, услуг	4	
Тема 3. Результаты коммерческой деятельности	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
	Понятие и состав издержек производства и обращения. Классификация затрат по признакам. Калькуляция себестоимости и ее значение. Методика составления смет косвенных расходов и их включение в себестоимость. Ценовая политика субъекта хозяйствования. Цены и порядок ценообразования. Ценовая стратегия предприятия. Понятие качества продукции. Сертификация продукции. Понятие конкурентоспособности. Понятие «продукт» и «услуга», методы и единицы измерения продукции.		

	Доход предприятия, его сущность и значение. Общий финансовый результат – балансовая прибыль. Состав балансовой прибыли и особенности формирования в современных условиях. Рентабельность – показатель эффективности работы субъекта хозяйствования. Виды рентабельности. Финансовое обеспечение хозяйствующих субъектов. Собственность и заемные средства.		
	Практические занятия № 4 Издержки производства и себестоимость продукции, услуг	4	
Тема 4. Планирование и развитие деятельности хозяйствующего субъекта	Содержание учебного материала	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
	Показатели технического развития и организации производства. Показатели экономической эффективности капитальных вложений в новую технику: приведенные затраты, коэффициент эффективности и срок окупаемости.		
	Практические занятия № 5 Роль оборотного капитала в процессе производства. № 6 Планирование кадров и их подбор Ценообразование в рыночной экономике Бизнес-планирование Методика расчета основных технико-экономических показателей	4	
Тема 5. Экономика ИТ - отрасли	Практические занятия	4	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7, ОК 9
	№ 7 Тенденции и перспективы развития ИТ-индустрии. SWOT-анализ. Формирование стоимости и цены информационных технологий, продуктов, услуг. Основные показатели деятельности фирмы в ИТ-отрасли: издержки, цена, прибыль, рентабельность. Критерии оценки эффективности применения информационных технологий		
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет		-	
Итого		32	
Самостоятельная работа		4	
Всего:		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07 ЭКОНОМИКА ОТРАСЛИ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная аудитория УК 7-308: стол ученический (8 шт.), стул ученический (16 шт.), стол преподавателя (1 шт.), кресло компьютерное (1 шт.), доска флипчарт магнитно-маркерная (2 шт.), интерактивная панель TeachTouch, диагональ экрана 65" (1 шт.).

Учебная аудитория УК 7-221: стол ученический (25 шт.), стул ученический (50 шт.), стол преподавателя (1 шт.), кресло компьютерное (1 шт.), аудиторная доска (1 шт.), цифровой проектор (1 шт.).

Учебная лаборатория (компьютерный класс, кабинет для самостоятельной работы) УК 7-320-321: стол компьютерный (18 шт.), кресло компьютерное (1 шт.), стол преподавателя (1 шт.), доска флипчарт магнитно-маркерная (1 шт.), учебный интерактивный комплекс Lumien (Разрешение 3840x2160, диагональ 86, процессор ARM Cortex A73 + ARM Cortex A53, OPS - i5Gen12/ DDR4 8Гб/ SSD 256Гб), моноблок Iru (Intel Core i5 12400, 16ГБ DDR4, 1Тб SSD) (19 шт.), конференц-камера Aver разрешение видео 3840x2160 (1 шт.), коммутационный шкаф (1 шт.).

Кабинет для самостоятельной работы АК-106: стол ученический (6 шт.), стул ученический (12 шт.), стол преподавателя (1 шт.), кресло компьютерное (1 шт.), ноутбук (12 шт.), компьютер с доступом в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду (2 шт.), принтер (1 шт.), сканер (1 шт.).

Специализированная аудитория для лиц с ОВЗ (УК 2): специализированное многофункциональное рабочее место (3 шт.): стол с микролифтом, встроенный настольный компьютер, встроенный монитор Роллер Оптима Трекбол 2 выносимые кнопки для роллера Оптимато; стол с микролифтом на электроприводе, встроенный настольный компьютер, встроенный монитор, индукционная система ИП-2; стол с микролифтом на электроприводе, моноблок встроенный с диагональю 21,5 дюймов, экранный увеличитель, кнопка активации ПВ+ модуль оповещения Око – Старт ЭРВУ, Визор для создания снимков и синхронизации с компьютером; компьютерная техника с установленным программным обеспечением экранного доступа JawsforWindows 15.0 PRO; принтер Брайля IndexEverest-D V5est-D.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Наличие информационных технологий, технических средств, обеспечивающих освоение обучающимися образовательной программы в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся

Информационные и телекоммуникационные технологии, технологические средства, обеспечивающие функционирование электронной информационно-образовательной среды	Ссылки и другая информация	Документ
Технология доступа в сеть "Интернет" с указанием скорости передачи данных	Технология доступа ProE, скорость 50 мб/сек	Контракт № 03381000018230000760001 от 20.11.2023 г. между ООО «Интеркамсервис» и ФГБОУ ВО «Камчатский государственный технический университет» об оказании услуги по доступу к информационно-коммуникационной сети Интернет

Наличие официального сайта образовательной организации в сети "Интернет" (при реализации электронного обучения, дистанционных образовательных технологий посредством официального сайта образовательной организации, обеспечивающего идентификацию личности обучающегося, контроль прохождения этапов обучения, оценку промежуточных и итоговых достижений, учет и хранение результатов образовательного процесса)	https://kamchatgtu.ru	Решение с открытым исходным кодом, хостинг на мощностях Университета, находящихся в собственности на балансе организации
Наличие специализированной дистанционной оболочки (образовательной платформы), обеспечивающей идентификацию личности обучающегося, контроль прохождения этапов обучения, оценку промежуточных и итоговых достижений, учет и хранение результатов образовательного процесса)	https://lk.kstu.su/	Решение с открытым исходным кодом, хостинг на мощностях Университета, находящихся в собственности на балансе организации.
Наличие официального сайта образовательной организации в сети "Интернет" (при реализации электронного обучения, дистанционных образовательных технологий посредством официального сайта образовательной организации, обеспечивающего идентификацию личности обучающегося, контроль прохождения этапов обучения, оценку промежуточных и итоговых достижений, учет и хранение результатов образовательного процесса)	https://ptk.ithub.ru/	Лицензионный договор № 9 от 15.04.2024 г. между ООО «Стратегии технологий образования» и ФГБОУ ВО «Камчатский государственный технический университет» об использовании исключительных прав на РИД
Наличие специализированной дистанционной оболочки (образовательной платформы), обеспечивающей идентификацию личности обучающегося, контроль прохождения этапов обучения, оценку промежуточных и итоговых достижений, учет и хранение результатов образовательного процесса)	https://newlxp.ru/	Лицензионный договор № 9 от 15.04.2024 г. между ООО «Стратегии технологий образования» и ФГБОУ ВО «Камчатский государственный технический университет» об использовании исключительных прав на РИД – Программное обеспечение «Образовательная платформа LXP IThub» (внесена в Реестр программ для ЭВМ, регистрационный № 2022662689 от 06.07.2022, в единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных под №15562 на основании поручения Минцифры РФ от 18.11.2022 по протоколу заседания экспертного совета от 14.11.2022 №1755пр)

Наличие электронных информационных ресурсов, электронных образовательных ресурсов, обеспечивающих освоение обучающимися образовательной программы в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся

Наименование электронного образовательного ресурса, электронного информационного ресурса	Документ-основание возникновения права пользования электронным образовательным ресурсом, электронным информационным ресурсом (договоры, соглашения и другое, открывающие доступ к электронному образовательному ресурсу, электронному информационному ресурсу, их реквизиты и сроки действия)
Электронно-библиотечные ресурсы и системы	Договор с ЭБС «Юрайт» № 340/25 от 22.11.2024 г., срок действия с 01.01.2025 г. по 31.12.2025 г. Договор с ЭБС «Академия» № 317/10 от 02.11.2024 г., срок действия с 01.01.2025 г. по 31.12.2025 г. Договор с ЭБС «Лань» № 314/25 от 12.11.2024 г., срок действия с 01.01.2025 г. по 31.12.2025 г. Договор с ЭБС «Издательство Лань» № 315/25 от 12.11.2024 г., срок действия с 01.01.2025 г. по 31.12.2025 г.
Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КамчатГТУ» (https://lib.kstu.su/MegaPro/Web)	Контракт № 03381000018210000760001 между ООО «Дата Экспресс» и ФГБОУ ВО «Камчатский государственный технический университет» о поставке, установке и внедрении программного обеспечения на автоматизированную интегрированную библиотечную систему (АИБС) и передаче неисключительных пользовательских лицензионных прав на АИБС от 03.09.2021 г.

Основная литература:

1. Экономика отрасли информационных систем: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Л. Рыжко, Н. А. Рыжко, Н. М. Лобанова, Е. О. Кучинская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2017. — 176 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11628-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/445769>

2. Основы экономики. Микроэкономика: учебник для среднего профессионального образования / Г. А. Родина [и др.]; под редакцией Г. А. Родиной. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2017. — 330 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10688-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/431291>

Дополнительная литература:

1. Розанова, Н. М. Экономика фирмы в 2 ч. Часть 2. Производственный процесс: учебник для академического бакалавриата / Н. М. Розанова. — Москва: Издательство Юрайт, 2017. — 265 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02104-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/436513>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07 ЭКОНОМИКА ОТРАСЛИ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> – Общие положения экономической теории. – Организацию производственного и технологического процессов. – Механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях. – Материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их эффективного использования. – Методику разработки бизнес-плана. <i>Дополнительно для квалификации «Специалист по информационным системам»:</i> - основные понятия и термины, отражающие специфику деятельности в сфере создания, коммерческого распространения и применения современных средств вычислительной техники и ИТ; - сущность экономики информационного бизнеса; - методы оценки эффективности информационных технологий; - способы формирования цены информационных технологий, продуктов, услуг; <i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из	Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; Тестирование. Устный опрос

– Находить и использовать необходимую экономическую информацию. – Рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели деятельности организации. <i>Дополнительно для квалификации «Специалист по информационным системам»:</i> - определять экономическую эффективность информационных технологий и информационных систем с помощью различных методик	выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	
--	---	--

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Камчатский государственный технический университет»
	Рабочая программа Система менеджмента качества
РП – 2025	Колледж информационных технологий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ *по специальности 09.02.07*

«ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

квалификация – программист

Петропавловск-Камчатский, 2025 год

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Основы проектирования баз данных» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	проектировать реляционную базу данных; использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных	основы теории баз данных; модели данных; особенности реляционной модели и проектирование баз данных; изобразительные средства, используемые в ER- моделировании; основы реляционной алгебры; принципы проектирования баз данных; обеспечение непротиворечивости и целостности данных; средства проектирования структур баз данных; язык запросов SQL

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	70
в том числе:	
Теоретическое обучение	20
Практические занятия	48
Самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	-

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.08 Основы проектирования баз данных

Наименование раз- делов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию ко- торых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Основ- ные понятия баз данных	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Основные понятия теории БД		
	Технологии работы с БД		
	Практические занятия № 1 Проектирование реляционной базы данных: построение ER-диаграммы, построение реляционной схемы, нормализация таблиц № 2 Работа с таблицами базы данных. Формирование структуры таблицы. Определение типов и свойств полей №3 Организация связи между таблицами базы данных. Индексация. Заполнение таблиц конкретными данными. Модификация структуры таблиц.	10	
Тема 2. Взаимо- связи в моделях и реляционный подход к постро- ению моделей	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Логическая и физическая независимость данных		
	Типы моделей данных. Реляционная модель данных		
	Реляционная алгебра		
	Практические занятия №4 Технологии поиска, сортировки, фильтрации записей базы данных. Критерии поиска, фильтрации №5 Построение запросов к базе данных. Построение простых запросов. Просмотр данных, соответствующих запросу. Определение числа выводимых записей №6 Формирование запросов типа выборка для базы данных	10	
Тема 3. Этапы проекти- рования баз дан- ных	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Основные этапы проектирования БД		
	Концептуальное проектирование БД		
	Нормализация БД		
	Практические занятия № 7 Формирование запросов – изменений для базы данных № 8 Формирование перекрестных запросов для базы данных	10	

	№ 9 Разработка пользовательских форм. Технология создания пользовательских форм. Разработка пользовательской формы № 10 Элементы управления форм. Назначение элементов управления и их основные свойства. События форм и элементов управления		
Тема 4. Проектирование структур баз данных	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Средства проектирования структур БД		
	Организация интерфейса с пользователем		
	Практические занятия № 11 Разработка отчета вывода данных. Виды отчетов. Технология создания отчета № 12 Работа с макросами. Создание макросов, автоматизирующих работу формы № 13 Работа с модулями. Создание процедур управляющих работой приложения	10	
Тема 5. Организация запросов SQL	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных.		
	Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными		
	Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL		
	Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL		
	Сортировка и группировка данных в SQL		
	Практические занятия № 14 Элементы языка SQL. Организация запросов в форме SQL	8	
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет		-	
итого		68	
Самостоятельная работа		2	
Всего:		70	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная аудитория УК 7-308: стол ученический (8 шт.), стул ученический (16 шт.), стол преподавателя (1 шт.), кресло компьютерное (1 шт.), доска флипчарт магнитно-маркерная (2 шт.), интерактивная панель TeachTouch, диагональ экрана 65" (1 шт.).

Учебная лаборатория (компьютерный класс) УК 7-318-319: стол компьютерный (13 шт.), кресло компьютерное (14 шт.), стол преподавателя (1 шт.), доска флипчарт магнитно-маркерная (1 шт.), учебный интерактивный комплекс Lumien (Разрешение 3840x2160, диагональ 86, процессор ARM Cortex A73 + ARM Cortex A53, OPS - i5Gen12/ DDR4 8Гб/ SSD 256Гб), моноблок Iru (Intel Core i5 12400, 16Гб DDR4, 1Тб SSD) (14 шт.), конференц-камера Aver разрешение видео 3840x2160 (1 шт.), коммутационный шкаф (1 шт.).

Учебная лаборатория (компьютерный класс, кабинет для самостоятельной работы) УК 7-320-321: стол компьютерный (18 шт.), кресло компьютерное (1 шт.), стол преподавателя (1 шт.), доска флипчарт магнитно-маркерная (1 шт.), учебный интерактивный комплекс Lumien (Разрешение 3840x2160, диагональ 86, процессор ARM Cortex A73 + ARM Cortex A53, OPS - i5Gen12/ DDR4 8Гб/ SSD 256Гб), моноблок Iru (Intel Core i5 12400, 16Гб DDR4, 1Тб SSD) (19 шт.), конференц-камера Aver разрешение видео 3840x2160 (1 шт.), коммутационный шкаф (1 шт.).

Кабинет для самостоятельной работы АК-106: стол ученический (6 шт.), стул ученический (12 шт.), стол преподавателя (1 шт.), кресло компьютерное (1 шт.), ноутбук (12 шт.), компьютер с доступом в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду (2 шт.), принтер (1 шт.), сканер (1 шт.).

Специализированная аудитория для лиц с ОВЗ (УК 2): специализированное многофункциональное рабочее место (3 шт.): стол с микролифтом, встроенный настольный компьютер, встроенный монитор Роллер Оптима Трекбол 2 выносимые кнопки для роллера Оптимато; стол с микролифтом на электроприводе, встроенный настольный компьютер, встроенный монитор, индукционная система ИП-2; стол с микролифтом на электроприводе, моноблок встроенный с диагональю 21,5 дюймов, экранный увеличитель, кнопка активации ПВ+ модуль оповещения Око – Старт ЭРБУ, Визор для создания снимков и синхронизации с компьютером; компьютерная техника с установленным программным обеспечением экранного доступа JawsforWindows 15.0 PRO; принтер Брайля IndexEverest-D V5est-D.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

Наличие информационных технологий, технических средств, обеспечивающих освоение обучающимися образовательной программы в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся

Информационные и телекоммуникационные технологии, технологические средства, обеспечивающие функционирование электронной информационно-образовательной среды	Ссылки и другая информация	Документ
Технология доступа в сеть "Интернет" с указанием скорости передачи данных	Технология доступа IPoE, скорость 50 мб/сек	Контракт № 03381000018230000760001 от 20.11.2023 г. между ООО «Интеркамсервис» и ФГБОУ ВО «Камчатский государственный технический университет» об оказании услуги по доступу к информационно-коммуникационной сети Интернет

Наличие официального сайта образовательной организации в сети "Интернет" (при реализации электронного обучения, дистанционных образовательных технологий посредством официального сайта образовательной организации, обеспечивающего идентификацию личности обучающегося, контроль прохождения этапов обучения, оценку промежуточных и итоговых достижений, учет и хранение результатов образовательного процесса)	https://kamchatgtu.ru	Решение с открытым исходным кодом, хостинг на мощностях Университета, находящихся в собственности на балансе организации
Наличие специализированной дистанционной оболочки (образовательной платформы), обеспечивающей идентификацию личности обучающегося, контроль прохождения этапов обучения, оценку промежуточных и итоговых достижений, учет и хранение результатов образовательного процесса)	https://lk.kstu.su/	Решение с открытым исходным кодом, хостинг на мощностях Университета, находящихся в собственности на балансе организации.
Наличие официального сайта образовательной организации в сети "Интернет" (при реализации электронного обучения, дистанционных образовательных технологий посредством официального сайта образовательной организации, обеспечивающего идентификацию личности обучающегося, контроль прохождения этапов обучения, оценку промежуточных и итоговых достижений, учет и хранение результатов образовательного процесса)	https://ptk.ithub.ru/	Лицензионный договор № 9 от 15.04.2024 г. между ООО «Стратегии технологий образования» и ФГБОУ ВО «Камчатский государственный технический университет» об использовании исключительных прав на РИД
Наличие специализированной дистанционной оболочки (образовательной платформы), обеспечивающей идентификацию личности обучающегося, контроль прохождения этапов обучения, оценку промежуточных и итоговых достижений, учет и хранение результатов образовательного процесса)	https://newlxp.ru/	Лицензионный договор № 9 от 15.04.2024 г. между ООО «Стратегии технологий образования» и ФГБОУ ВО «Камчатский государственный технический университет» об использовании исключительных прав на РИД – Программное обеспечение «Образовательная платформа LXP IThub» (внесена в Реестр программ для ЭВМ, регистрационный № 2022662689 от 06.07.2022, в единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных под №15562 на основании поручения Минцифры РФ от 18.11.2022 по протоколу заседания экспертного совета от 14.11.2022 №1755пр)

Наличие электронных информационных ресурсов, электронных образовательных ресурсов, обеспечивающих освоение обучающимися образовательной программы в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся

Наименование электронного образовательного ресурса, электронного информационного ресурса	Документ-основание возникновения права пользования электронным образовательным ресурсом, электронным информационным ресурсом (договоры, соглашения и другое, открывающие доступ к электронному образовательному ресурсу, электронному информационному ресурсу, их реквизиты и сроки действия)
Электронно-библиотечные ресурсы и системы	Договор с ЭБС «Юрайт» № 340/25 от 22.11.2024 г., срок действия с 01.01.2025 г. по 31.12.2025 г. Договор с ЭБС «Академия» № 317/10 от 02.11.2024 г., срок действия с 01.01.2025 г. по 31.12.2025 г. Договор с ЭБС «Лань» № 314/25 от 12.11.2024 г., срок действия с 01.01.2025 г. по 31.12.2025 г. Договор с ЭБС «Издательство Лань» № 315/25 от 12.11.2024 г., срок действия с 01.01.2025 г. по 31.12.2025 г.
Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КамчатГТУ» (https://lib.kstu.su/MegaPro/Web)	Контракт № 03381000018210000760001 между ООО «Дата Экспресс» и ФГБОУ ВО «Камчатский государственный технический университет» о поставке, установке и внедрении программного обеспечения на автоматизированную интегрированную библиотечную систему (АИБС) и передаче неисключительных пользовательских лицензионных прав на АИБС от 03.09.2021 г.

Основная литература:

1. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных: учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2017. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01283-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/437670>

2. Нестеров, С. А. Базы данных: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — Москва: Издательство Юрайт, 2017. — 230 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11629-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/445770>

Дополнительная литература:

1. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование: учебник для академического бакалавриата / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва: Издательство Юрайт, 2017. — 477 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00229-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/432177>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> - проектировать реляционную базу данных; - использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.	Тестирование Самостоятельная работа. Защита реферата Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента)
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> - основы теории баз данных; - модели данных; - особенности реляционной модели и проектирование баз данных; - изобразительные средства, используемые в ER- моделировании; - основы реляционной алгебры; - принципы проектирования баз данных; - обеспечение непротиворечивости и целостности данных;	«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство преду-	Оценка выполнения практического задания(работы) Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией

- средства проектирования структур баз данных; - язык запросов SQL	смотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	
---	--	--

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Камчатский государственный технический университет»
	Рабочая программа Система менеджмента качества
РП – 2025	Колледж информационных технологий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП.09 СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ
 И ТЕХНИЧЕСКОЕ ДОКУМЕНТОВЕДЕНИЕ**
по специальности 09.02.07

«ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

квалификация – программист

Петропавловск-Камчатский, 2025 год

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09 СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ДОКУМЕНТОВЕДЕНИЕ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Учебная дисциплина «Стандартизация, сертификация и техническое документоведение» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код	Умения	Знания
ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09; ПК 2.1, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 11.1, ПК 11.2	Применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов. Применять документацию систем качества. Применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации.	Правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации. Основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации. Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов. Показатели качества и методы их оценки. Системы качества. Основные термины и определения в области сертификации. Организационную структуру сертификации. Системы и схемы сертификации.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.09 СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ И
ТЕХНИЧЕСКОЕ ДОКУМЕНТОВЕДЕНИЕ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	58
в том числе:	
Теоретическое обучение	12
Практические занятия	44
Самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	-

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1. Основы стандартизации	Содержание учебного материала Государственная система стандартизации Российской Федерации. Обеспечение качества и безопасности процессов, продукции и услуг в сфере информационных технологий, требований международных стандартов серии ИСО 9000 в части создания систем менеджмента качества, структуры и основных требований национальных и международных стандартов в сфере средств информационных технологий Стандартизация в различных сферах. Организационная структура технического комитета ИСО 176, модель описания системы качества в стандартах ИСО 9001 и 9004 и модель функционирования системы менеджмента качества (СМК), основанной на процессном подходе.	2	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09; ПК 2.1, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 11.1, ПК 11.2
	Практические занятия № 1 Ознакомление со стандартами различных видов и общероссийскими классификаторами. Навыки работы с законодательными документами. № 2 Поиск и определение документов различных систем общетехнических и организационно-методических стандартов	6	
Тема 2. Международная стандартизация	Содержание учебного материала Международная стандартизация. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии РФ и его основные задачи, межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации Содружества Независимых Государств и других национальных организациях. Организация работ по стандартизации в Российской Федерации. Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Нормоконтроль технической документации.	4	

	Техническое регулирование и стандартизация в области ИКТ. Обеспечение качества и безопасности процессов, продукции и услуг в сфере информационных технологий, требований международных стандартов серии ИСО 9000 в части создания систем менеджмента качества, структуры и основных требований национальных и международных стандартов в сфере средств информационных технологий. Организация работ по стандартизации в области ИКТ и открытые системы. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии РФ и его основные задачи, межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации Содружества Независимых Государств и других национальных организациях.	4	
	Практические занятия № 3 Проведение анализа структуры стандартов разных видов на соответствие ГОСТ: -стандарты на продукцию и услуги - стандарты на работу (процесс) - стандарты на методы контроля (испытаний, измерений, анализа)	4	
	итого	20	
	самостоятельная работа	2	
	всего	22	
Тема 3. Основы сертификации	Содержание учебного материала Стандарты и спецификации в области информационной безопасности Российское и зарубежное законодательство в области ИБ. Обзор международных и национальных стандартов и спецификаций в области ИБ: «Оранжевая книга», ИСО 15408 и др. Системы менеджмента качества. Менеджмент качества. Предпосылки развития менеджмента качества. Принципы обеспечения качества программных средств. Основные международные стандарты в области ИТ: ISO/IEC 9126, ISO/IEC 14598 и ИСО/МЭК 9126-1	2	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09; ПК 2.1, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 11.1, ПК 11.2
	Практические занятия № 4 Приведение несистемных величин измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой ЕДИНИЦ СИ № 5 Ознакомление со структурой и содержанием стандартов разных видов. № 6 Изучение алгоритма сертификации продукции	12	

	№ 7 Сущность и проведение сертификации. Сущность сертификации. Проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации. Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в сертификации. Нормативно-правовые документы и стандарты в области защиты информации и информационной безопасности. Международные правовые и нормативные акты обеспечения информационной безопасности процессов переработки информации. Отечественное организационное, правовое и нормативное обеспечения и регулирование в сфере информационной безопасности. Система менеджмента информационной безопасности. Сертификация систем обеспечения качества. Экологическая сертификация. Сертификация информационно-коммуникационных технологий и система ИНКОМТЕХСЕРТ	8	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09; ПК 2.1, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 11.1, ПК 11.2
	Практические занятия № 8 Оформление сертификата соответствия № 9 Государственный реестр объектов и участников системы сертификации ГОСТ № 10 Оформление сертификата соответствия при обязательной сертификации информационных услуг	14	
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет		-	
Итого		36	
Всего:		58	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09 СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ДОКУМЕНТОВЕДЕНИЕ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная аудитория УК 7-308: стол ученический (8 шт.), стул ученический (16 шт.), стол преподавателя (1 шт.), кресло компьютерное (1 шт.), доска флипчарт магнитно-маркерная (2 шт.), интерактивная панель TeachTouch, диагональ экрана 65" (1 шт.).

Учебная лаборатория (компьютерный класс, кабинет для самостоятельной работы) УК 7-320-321: стол компьютерный (18 шт.), кресло компьютерное (1 шт.), стол преподавателя (1 шт.), доска флипчарт магнитно-маркерная (1 шт.), учебный интерактивный комплекс Lumien (Разрешение 3840x2160, диагональ 86, процессор ARM Cortex A73 + ARM Cortex A53, OPS - i5Gen12/ DDR4 8Гб/ SSD 256Гб), моноблок Iru (Intel Core i5 12400, 16ГБ DDR4, 1Тб SSD) (19 шт.), конференц-камера Aver разрешение видео 3840x2160 (1 шт.), коммутационный шкаф (1 шт.).

Кабинет для самостоятельной работы АК-106: стол ученический (6 шт.), стул ученический (12 шт.), стол преподавателя (1 шт.), кресло компьютерное (1 шт.), ноутбук (12 шт.), компьютер с доступом в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду (2 шт.), принтер (1 шт.), сканер (1 шт.).

Специализированная аудитория для лиц с ОВЗ (УК 2): специализированное многофункциональное рабочее место (3 шт.): стол с микролифтом, встроенный настольный компьютер, встроенный монитор Роллер Оптима Трекбол 2 выносимые кнопки для роллера Оптимато; стол с микролифтом на электроприводе, встроенный настольный компьютер, встроенный монитор, индукционная система ИП-2; стол с микролифтом на электроприводе, моноблок встроенный с диагональю 21,5 дюймов, экранный увеличитель, кнопка активации ПВ+ модуль оповещения Око – Старт ЭРВУ, Визор для создания снимков и синхронизации с компьютером; компьютерная техника с установленным программным обеспечением экранного доступа JawsforWindows 15.0 PRO; принтер Брайля IndexEverest-D V5est-D.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Наличие информационных технологий, технических средств, обеспечивающих освоение обучающимися образовательной программы в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся

Информационные и телекоммуникационные технологии, технологические средства, обеспечивающие функционирование электронной информационно-образовательной среды	Ссылки и другая информация	Документ
Технология доступа в сеть "Интернет" с указанием скорости передачи данных	Технология доступа IPoE, скорость 50 мб/сек	Контракт № 03381000018230000760001 от 20.11.2023 г. между ООО «Интеркамсервис» и ФГБОУ ВО «Камчатский государственный технический университет» об оказании услуги по доступу к информационно-коммуникационной сети Интернет

Наличие официального сайта образовательной организации в сети "Интернет" (при реализации электронного обучения, дистанционных образовательных технологий посредством официального сайта образовательной организации, обеспечивающего идентификацию личности обучающегося, контроль прохождения этапов обучения, оценку промежуточных и итоговых достижений, учет и хранение результатов образовательного процесса)	https://kamchatgtu.ru	Решение с открытым исходным кодом, хостинг на мощностях Университета, находящихся в собственности на балансе организации
Наличие специализированной дистанционной оболочки (образовательной платформы), обеспечивающей идентификацию личности обучающегося, контроль прохождения этапов обучения, оценку промежуточных и итоговых достижений, учет и хранение результатов образовательного процесса)	https://lk.kstu.su/	Решение с открытым исходным кодом, хостинг на мощностях Университета, находящихся в собственности на балансе организации.
Наличие официального сайта образовательной организации в сети "Интернет" (при реализации электронного обучения, дистанционных образовательных технологий посредством официального сайта образовательной организации, обеспечивающего идентификацию личности обучающегося, контроль прохождения этапов обучения, оценку промежуточных и итоговых достижений, учет и хранение результатов образовательного процесса)	https://ptk.ithub.ru/	Лицензионный договор № 9 от 15.04.2024 г. между ООО «Стратегии технологий образования» и ФГБОУ ВО «Камчатский государственный технический университет» об использовании исключительных прав на РИД
Наличие специализированной дистанционной оболочки (образовательной платформы), обеспечивающей идентификацию личности обучающегося, контроль прохождения этапов обучения, оценку промежуточных и итоговых достижений, учет и хранение результатов образовательного процесса)	https://newlxp.ru/	Лицензионный договор № 9 от 15.04.2024 г. между ООО «Стратегии технологий образования» и ФГБОУ ВО «Камчатский государственный технический университет» об использовании исключительных прав на РИД – Программное обеспечение «Образовательная платформа LXP IThub» (внесена в Реестр программ для ЭВМ, регистрационный № 2022662689 от 06.07.2022, в единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных под №15562 на основании поручения Минцифры РФ от 18.11.2022 по протоколу заседания экспертного совета от 14.11.2022 №1755пр)

Наличие электронных информационных ресурсов, электронных образовательных ресурсов, обеспечивающих освоение обучающимися образовательной программы в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся

Наименование электронного образовательного ресурса, электронного информационного ресурса	Документ-основание возникновения права пользования электронным образовательным ресурсом, электронным информационным ресурсом (договоры, соглашения и другое, открывающие доступ к электронному образовательному ресурсу, электронному информационному ресурсу, их реквизиты и сроки действия)
Электронно-библиотечные ресурсы и системы	Договор с ЭБС «Юрайт» № 340/25 от 22.11.2024 г., срок действия с 01.01.2025 г. по 31.12.2025 г. Договор с ЭБС «Академия» № 317/10 от 02.11.2024 г., срок действия с 01.01.2025 г. по 31.12.2025 г. Договор с ЭБС «Лань» № 314/25 от 12.11.2024 г., срок действия с 01.01.2025 г. по 31.12.2025 г. Договор с ЭБС «Издательство Лань» № 315/25 от 12.11.2024 г., срок действия с 01.01.2025 г. по 31.12.2025 г.
Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КамчатГТУ» (https://lib.kstu.su/MegaPro/Web)	Контракт № 03381000018210000760001 между ООО «Дата Экспресс» и ФГБОУ ВО «Камчатский государственный технический университет» о поставке, установке и внедрении программного обеспечения на автоматизированную интегрированную библиотечную систему (АИБС) и передаче неисключительных пользовательских лицензионных прав на АИБС от 03.09.2021 г.

Основная литература

1. Сергеев А.Г., Терегеря В.В. Стандартизация и сертификация. –М.: Юрайт, 2016. - 420 с.
2. Сергеев, А. Г. Сертификация: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — Москва: Издательство Юрайт, 2017. — 195 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04550-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433664>

Дополнительная литература

1. Сергеев, А. Г. Сертификация: учебник и практикум для академического бакалавриата / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — Москва: Издательство Юрайт, 2017. — 195 с. — (Бакалавр. Академический курс. Модуль). — ISBN 978-5-9916-9980-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433665>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09 СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ДОКУМЕНТОВЕДЕНИЕ

4.1 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> Правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации. Основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации. Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов. Показатели качества и методы их оценки. Системы качества. Основные термины и определения в области сертификации. Организационную структуру сертификации. Системы и схемы сертификации.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Примеры форм и методов контроля и оценки Оценка выполнения практического задания(работы) Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией Решение ситуационной задачи
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> Применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов. Применять документацию систем качества. Применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации.		

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Камчатский государственный технический университет»
	Рабочая программа Система менеджмента качества
	Колледж информационных технологий
РП – 2025	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.10 ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ

по специальности 09.02.07

«ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

квалификация – программист

Петропавловск-Камчатский, 2025 год

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.10 ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы. Учебная дисциплина «Численные методы» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код	Умения	Знания
ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09; ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 11.1	Использовать основные численные методы решения математических задач; Выбирать оптимальный численный метод для решения поставленной задачи; Давать математические характеристики точности исходной информации и оценивать точность полученного численного решения; Разрабатывать алгоритмы и программы для решения вычислительных задач, учитывая необходимую точность получаемого результата.	Методы хранения чисел в памяти электронно-вычислительной машины (далее – ЭВМ) и действия над ними, оценку точности вычислений; Методы решения основных математических задач – интегрирования, дифференцирования, решения линейных и трансцендентных уравнений и систем уравнений с помощью ЭВМ.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.10 ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	46
в том числе:	
Теоретическое обучение	14
Практические занятия	30
Самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	-

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.10 Численные методы

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1. Элементы теории погрешностей	Содержание учебного материала	4	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09; ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 11.1
	Источники и классификация погрешностей результата численного решения задачи.		
	Практические занятия №1 Выполнение арифметических действий над приближенными числами решение нелинейных уравнений методами половинного деления и простых итераций	4	
Тема 2. Приближённые решения алгебраических и трансцендентных уравнений	Содержание учебного материала	2	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09; ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 11.1
	Постановка задачи локализации корней. Численные методы решения уравнений.		
	Практические занятия № 2 Решение нелинейных уравнений методами хорд и касательных № 3 Решение систем линейных уравнений	6	
Тема 3. Решение систем линейных алгебраических уравнений	Содержание учебного материала	2	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09; ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 11.1
	Метод Гаусса. Метод итераций решения СЛАУ. Метод Зейделя.		
	Практические занятия № 4 Вычисление интегралов методами Ньютона-Котеса	4	
Тема 4. Интерполирование и экстраполирование функций	Содержание учебного материала	2	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09; ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 11.1
	Интерполяционный многочлен Лагранжа. Интерполяционные формулы Ньютона. Интерполирование сплайнами.		
	Практические занятия № 5 Приближенное решение задачи коши № 6 Интерполирование функций	8	
Тема 5. Численное интегрирование	Содержание учебного материала	2	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09; ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 11.1
	Формулы Ньютона - Котеса: методы прямоугольников, трапеций, парабол. Интегрирование с помощью формул Гаусса.		
	Практические занятия № 7 Построение аппроксимирующей кривой	8	

Тема 6. Численное решение обыкновенных диф- ференциальных урав- нений	Содержание учебного материала	2	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09; ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 11.1
	Метод Эйлера. Уточнённая схема Эйлера. Метод Рунге – Кутта.		
	Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	-	
	Итого	44	
	Самостоятельная работа	2	
	Всего:	46	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.10 ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная аудитория УК 7-306: стол ученический (14 шт.), стул ученический (25 шт.), стол преподавателя (1 шт.), кресло компьютерное (1 шт.), доска флипчарт магнитно-маркерная (2 шт.), интерактивная панель TeachTouch, диагональ экрана 65" (1 шт.).

Кабинет для самостоятельной работы УК 7-318-319: Стол компьютерный (13 шт.), кресло компьютерное (14 шт.), стол преподавателя (1 шт.), доска флипчарт магнитно-маркерная (1 шт.), учебный интерактивный комплекс Lumien (Разрешение 3840x2160, диагональ 86, процессор ARM Cortex A73 + ARM Cortex A53, OPS - i5Gen12/ DDR4 8Гб/ SSD 256Гб), моноблок Iru (Intel Core i5 12400, 16Гб DDR4, 1Тб SSD) (14 шт.), конференц-камера Aver разрешение видео 3840x2160 (1 шт.), коммутационный шкаф (1 шт.).

Кабинет для самостоятельной работы АК-106: стол ученический (6 шт.), стул ученический (12 шт.), стол преподавателя (1 шт.), кресло компьютерное (1 шт.), ноутбук (12 шт.), компьютер с доступом в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду (2 шт.), принтер (1 шт.), сканер (1 шт.).

Специализированная аудитория для лиц с ОВЗ (УК 2): специализированное многофункциональное рабочее место (3 шт.): стол с микролифтом, встроенный настольный компьютер, встроенный монитор Роллер Оптима Трекбол 2 выносимые кнопки для роллера Оптимато; стол с микролифтом на электроприводе, встроенный настольный компьютер, встроенный монитор, индукционная система ИП-2; стол с микролифтом на электроприводе, моноблок встроенный с диагональю 21,5 дюймов, экранный увеличитель, кнопка активации ПВ+ модуль оповещения Око – Старт ЭРБУ, Визор для создания снимков и синхронизации с компьютером; компьютерная техника с установленным программным обеспечением экранного доступа JawsforWindows 15.0 PRO; принтер Брайля IndexEverest-D V5est-D.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Наличие информационных технологий, технических средств, обеспечивающих освоение обучающимися образовательной программы в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся

Информационные и телекоммуникационные технологии, технологические средства, обеспечивающие функционирование электронной информационно-образовательной среды	Ссылки и другая информация	Документ
Технология доступа в сеть "Интернет" с указанием скорости передачи данных	Технология доступа IPoE, скорость 50 мб/сек	Контракт № 03381000018230000760001 от 20.11.2023 г. между ООО «Интеркамсервис» и ФГБОУ ВО «Камчатский государственный технический университет» об оказании услуги по доступу к информационно-коммуникационной сети Интернет

Наличие официального сайта образовательной организации в сети "Интернет" (при реализации электронного обучения, дистанционных образовательных технологий посредством официального сайта образовательной организации, обеспечивающего идентификацию личности обучающегося, контроль прохождения этапов обучения, оценку промежуточных и итоговых достижений, учет и хранение результатов образовательного процесса)	https://kamchatgtu.ru	Решение с открытым исходным кодом, хостинг на мощностях Университета, находящихся в собственности на балансе организации
Наличие специализированной дистанционной оболочки (образовательной платформы), обеспечивающей идентификацию личности обучающегося, контроль прохождения этапов обучения, оценку промежуточных и итоговых достижений, учет и хранение результатов образовательного процесса)	https://lk.kstu.su/	Решение с открытым исходным кодом, хостинг на мощностях Университета, находящихся в собственности на балансе организации.
Наличие официального сайта образовательной организации в сети "Интернет" (при реализации электронного обучения, дистанционных образовательных технологий посредством официального сайта образовательной организации, обеспечивающего идентификацию личности обучающегося, контроль прохождения этапов обучения, оценку промежуточных и итоговых достижений, учет и хранение результатов образовательного процесса)	https://ptk.ithub.ru/	Лицензионный договор № 9 от 15.04.2024 г. между ООО «Стратегии технологий образования» и ФГБОУ ВО «Камчатский государственный технический университет» об использовании исключительных прав на РИД
Наличие специализированной дистанционной оболочки (образовательной платформы), обеспечивающей идентификацию личности обучающегося, контроль прохождения этапов обучения, оценку промежуточных и итоговых достижений, учет и хранение результатов образовательного процесса)	https://newlxp.ru/	Лицензионный договор № 9 от 15.04.2024 г. между ООО «Стратегии технологий образования» и ФГБОУ ВО «Камчатский государственный технический университет» об использовании исключительных прав на РИД – Программное обеспечение «Образовательная платформа LXP IThub» (внесена в Реестр программ для ЭВМ, регистрационный № 2022662689 от 06.07.2022, в единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных под №15562 на основании поручения Минцифры РФ от 18.11.2022 по протоколу заседания экспертного совета от 14.11.2022 №1755пр)

Наличие электронных информационных ресурсов, электронных образовательных ресурсов, обеспечивающих освоение обучающимися образовательной программы в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся

Наименование электронного образовательного ресурса, электронного информационного ресурса	Документ-основание возникновения права пользования электронным образовательным ресурсом, электронным информационным ресурсом (договоры, соглашения и другое, открывающие доступ к электронному образовательному ресурсу, электронному информационному ресурсу, их реквизиты и сроки действия)
Электронно-библиотечные ресурсы и системы	Договор с ЭБС «Юрайт» № 340/25 от 22.11.2024 г., срок действия с 01.01.2025 г. по 31.12.2025 г. Договор с ЭБС «Академия» № 317/10 от 02.11.2024 г., срок действия с 01.01.2025 г. по 31.12.2025 г. Договор с ЭБС «Лань» № 314/25 от 12.11.2024 г., срок действия с 01.01.2025 г. по 31.12.2025 г. Договор с ЭБС «Издательство Лань» № 315/25 от 12.11.2024 г., срок действия с 01.01.2025 г. по 31.12.2025 г.
Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КамчатГТУ» (https://lib.kstu.su/MegaPro/Web)	Контракт № 03381000018210000760001 между ООО «Дата Экспресс» и ФГБОУ ВО «Камчатский государственный технический университет» о поставке, установке и внедрении программного обеспечения на автоматизированную интегрированную библиотечную систему (АИБС) и передаче неисключительных пользовательских лицензионных прав на АИБС от 03.09.2021 г.

Основная литература:

1. Численные методы: учебник и практикум для среднего профессионального образования / У. Г. Пирумов [и др.]. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2017. — 421 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11634-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/445775>
2. Зенков, А. В. Численные методы: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Зенков. — Москва: Издательство Юрайт, 2017. — 122 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10895-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/432211>

Дополнительная литература:

1. Сухарев, А. Г. Численные методы оптимизации: учебник и практикум для академического бакалавриата / А. Г. Сухарев, А. В. Тимохов, В. В. Федоров. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2017. — 367 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04449-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/427001>
2. Численные методы: учебник и практикум для академического бакалавриата / У. Г. Пирумов [и др.]. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2017. — 421 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03141-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/431961>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.10 ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ

4.1 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> методы хранения чисел в памяти электронно-вычислительной машины (далее – ЭВМ) и действия над ними, оценку точности вычислений; методы решения основных математических задач – интегрирования, дифференцирования, решения линейных и трансцендентных уравнений и систем уравнений с помощью ЭВМ.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Тестирование Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) Оценка выполнения практического задания (работы)
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> использовать основные численные методы решения математических задач;	«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят суще-	

выбирать оптимальный численный метод для решения поставленной задачи; давать математические характеристики точности исходной информации и оценивать точность полученного численного решения; разрабатывать алгоритмы и программы для решения вычислительных задач, учитывая необходимую точность получаемого результата.	ственного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	
---	--	--

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Камчатский государственный технический университет»
	Рабочая программа Система менеджмента качества
РП – 2025	Колледж информационных технологий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ
по специальности 09.02.07

«ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

квалификация – программист

Петропавловск-Камчатский, 2025 год

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Компьютерные сети» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код	Умения	Знания
ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09; ПК 4.1, ПК 4.4	Организовывать и конфигурировать компьютерные сети; Строить и анализировать модели компьютерных сетей; Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач; Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств; Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX); Устанавливать и настраивать параметры протоколов; Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;	Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи; Аппаратные компоненты компьютерных сетей; Принципы пакетной передачи данных; Понятие сетевой модели; Сетевую модель OSI и другие сетевые модели; Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах; Адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	46
в том числе:	
Теоретическое обучение	12
Практические занятия	32
Самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	-

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.11 Компьютерные сети

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1. Общие сведения о компьютерной сети	Содержание учебного материала	2	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09; ПК 4.1, ПК 4.4
	Понятие компьютерной сети (компьютерная сеть, сетевое взаимодействие, автономная среда, назначение сети, ресурсы сети, интерактивная связь, Интернет). Классификация компьютерных сетей по степени территориальной распределённости: локальные, глобальные сети, сети масштаба города. Классификация сетей по уровню административной поддержки: одноранговые сети, сети на основе сервера. Классификация сетей по топологии.		
	Методы доступа к среде передачи данных. Классификация методов доступа. Методы доступа CSMA/CD, CSM/CA. Маркерные методы доступа.		
	Сетевые модели. Понятие сетевой модели. Модель OSI. Уровни модели. Взаимодействие уровней. Интерфейс. Функции уровней модели OSI. Модель TCP/IP.		
	Практические занятия № 1 Выбор архитектуры сети в зависимости от типа решаемых задач. № 2 Составление схем и чертежей компьютерных сетей при помощи программных средств.		
		8	
Тема 2. Аппаратные компоненты компьютерных сетей.	Содержание учебного материала	2	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09; ПК 4.1, ПК 4.4
	Физические среды передачи данных. Типы кабелей и их характеристики. Сравнения кабелей. Типы сетей, линий и каналов связи. Соединители, коннекторы для различных типов кабелей. Инструменты для монтажа и тестирования кабельных систем. Беспроводные среды передачи данных.		
	Коммуникационное оборудование сетей. Сетевые адаптеры. Функции и характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров. Установка и конфигурирование сетевого адаптера. Концентраторы, мосты, коммутирующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры.		
	Практические занятия № 3 Построение диаграмм сети № 4 Проверка правильности передачи данных	8	
Тема 3. Передача данных по сети.	Содержание учебного материала	4	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09; ПК 4.1, ПК 4.4
	Теоретические основы передачи данных. Понятие сигнала, данных. Методы кодирования данных при передаче. Модуляция сигналов. Методы оцифровки. Понятие коммутации. Коммутация каналов, пакетов, сообщений. Понятие пакета.		

	Протоколы и стеки протоколов. Структура стеков OSI, IPX/SPX, NetBios/SMB. Стек протоколов TCP/IP. Его состав и назначение каждого протокола. Распределение протоколов по назначению в модели OSI. Сетевые и транспортные протоколы. Протоколы прикладного уровня FTP, HTTP, Telnet, SMTP, POP3.		
	Типы адресов стека TCP/IP. Типы адресов стека TCP/IP. Локальные адреса. Сетевые IP-адреса. Доменные имена. Формат и классы IP-адресов. Подсети и маски подсетей. Назначение адресов автономной сети. Централизованное распределение адресов. Отображение IP-адресов на локальные адреса. Система DNS.		
	Практические занятия № 5 Управление ошибками при передаче информации по каналам связи № 6 Настройка протокола TCP/IP в операционных системах Windows № 7 Настройка протокола TCP/IP в операционных системах семейства Linux	8	
Тема 4. Сетевые архитектуры	Содержание учебного материала	4	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09; ПК 4.1, ПК 4.4
	Технологии локальных компьютерных сетей. Технология Ethernet. Технологии TokenRing и FDDI. Технологии беспроводных локальных сетей.		
	Технологии глобальных сетей. Принципы построения глобальных сетей. Организация межсетевого взаимодействия.		
	Практические занятия № 8 Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP № 9 Решение проблем с TCP/IP № 10 Выбор платы сетевого адаптера. Установка сетевого адаптера и выбор устройства связи № 101 Монтаж кабельных сетей. Настройка удаленного доступа к компьютеру с помощью модема. Подключение к Интернету. Служба	8	
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет		-	
Итого		44	
Самостоятельная работа		2	
Всего:		46	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная аудитория УК 7-308: стол ученический (8 шт.), стул ученический (16 шт.), стол преподавателя (1 шт.), кресло компьютерное (1 шт.), доска флипчарт магнитно-маркерная (2 шт.), интерактивная панель TeachTouch, диагональ экрана 65" (1 шт.).

Учебная лаборатория (компьютерный класс) УК 7-318-319: Стол компьютерный (13 шт.), кресло компьютерное (14 шт.), стол преподавателя (1 шт.), доска флипчарт магнитно-маркерная (1 шт.), учебный интерактивный комплекс Lumien (Разрешение 3840x2160, диагональ 86, процессор ARM Cortex A73 + ARM Cortex A53, OPS - i5Gen12/ DDR4 8Гб/ SSD 256Гб), моноблок Iru (Intel Core i5 12400, 16Гб DDR4, 1Тб SSD) (14 шт.), конференц-камера Aver разрешение видео 3840x2160 (1 шт.), коммутационный шкаф (1 шт.).

Учебная лаборатория (компьютерный класс, кабинет для самостоятельной работы) УК 7-320-321: стол компьютерный (18 шт.), кресло компьютерное (1 шт.), стол преподавателя (1 шт.), доска флипчарт магнитно-маркерная (1 шт.), учебный интерактивный комплекс Lumien (Разрешение 3840x2160, диагональ 86, процессор ARM Cortex A73 + ARM Cortex A53, OPS - i5Gen12/ DDR4 8Гб/ SSD 256Гб), моноблок Iru (Intel Core i5 12400, 16Гб DDR4, 1Тб SSD) (19 шт.), конференц-камера Aver разрешение видео 3840x2160 (1 шт.), коммутационный шкаф (1 шт.).

Кабинет для самостоятельной работы АК-106: стол ученический (6 шт.), стул ученический (12 шт.), стол преподавателя (1 шт.), кресло компьютерное (1 шт.), ноутбук (12 шт.), компьютер с доступом в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду (2 шт.), принтер (1 шт.), сканер (1 шт.).

Специализированная аудитория для лиц с ОВЗ (УК 2): специализированное многофункциональное рабочее место (3 шт.): стол с микролифтом, встроенный настольный компьютер, встроенный монитор Роллер Оптима Трекбол 2 выносимые кнопки для роллера Оптимато; стол с микролифтом на электроприводе, встроенный настольный компьютер, встроенный монитор, индукционная система ИП-2; стол с микролифтом на электроприводе, моноблок встроенный с диагональю 21,5 дюймов, экранный увеличитель, кнопка активации ПВ+ модуль оповещения Око – Старт ЭРБУ, Визор для создания снимков и синхронизации с компьютером; компьютерная техника с установленным программным обеспечением экранного доступа JawsforWindows 15.0 PRO; принтер Брайля IndexEverest-D V5est-D.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

Наличие информационных технологий, технических средств, обеспечивающих освоение обучающимися образовательной программы в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся

Информационные и телекоммуникационные технологии, технологические средства, обеспечивающие функционирование электронной информационно-образовательной среды	Ссылки и другая информация	Документ
Технология доступа в сеть "Интернет" с указанием скорости передачи данных	Технология доступа IPoE, скорость 50 мб/сек	Контракт № 03381000018230000760001 от 20.11.2023 г. между ООО «Интеркамсер-

		вис» и ФГБОУ ВО «Камчатский государственный технический университет» об оказании услуги по доступу к информационно-коммуникационной сети Интернет
Наличие официального сайта образовательной организации в сети "Интернет" (при реализации электронного обучения, дистанционных образовательных технологий посредством официального сайта образовательной организации, обеспечивающего идентификацию личности обучающегося, контроль прохождения этапов обучения, оценку промежуточных и итоговых достижений, учет и хранение результатов образовательного процесса)	https://kamchatgtu.ru	Решение с открытым исходным кодом, хостинг на мощностях Университета, находящихся в собственности на балансе организации
Наличие специализированной дистанционной оболочки (образовательной платформы), обеспечивающей идентификацию личности обучающегося, контроль прохождения этапов обучения, оценку промежуточных и итоговых достижений, учет и хранение результатов образовательного процесса)	https://lk.kstu.su/	Решение с открытым исходным кодом, хостинг на мощностях Университета, находящихся в собственности на балансе организации.
Наличие официального сайта образовательной организации в сети "Интернет" (при реализации электронного обучения, дистанционных образовательных технологий посредством официального сайта образовательной организации, обеспечивающего идентификацию личности обучающегося, контроль прохождения этапов обучения, оценку промежуточных и итоговых достижений, учет и хранение результатов образовательного процесса)	https://ptk.ithub.ru/	Лицензионный договор № 9 от 15.04.2024 г. между ООО «Стратегии технологий образования» и ФГБОУ ВО «Камчатский государственный технический университет» об использовании исключительных прав на РИД
Наличие специализированной дистанционной оболочки (образовательной платформы), обеспечивающей идентификацию личности обучающегося, контроль прохождения этапов обучения, оценку промежуточных и итоговых достижений, учет и хранение результатов образовательного процесса)	https://newlxp.ru/	Лицензионный договор № 9 от 15.04.2024 г. между ООО «Стратегии технологий образования» и ФГБОУ ВО «Камчатский государственный технический университет» об использовании исключительных прав на РИД – Программное обеспечение «Образовательная платформа LXP IThub» (внесена в Реестр программ для ЭВМ, регистрационный № 2022662689 от 06.07.2022, в единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных под №15562 на основании поручения Минцифры РФ от 18.11.2022 по протоколу заседания экспертного совета от 14.11.2022 №1755пр)

Наличие электронных информационных ресурсов, электронных образовательных ресурсов, обеспечивающих освоение обучающимися образовательной программы в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся

Наименование электронного образовательного ресурса, электронного информационного ресурса	Документ-основание возникновения права пользования электронным образовательным ресурсом, электронным информационным ресурсом (договоры, соглашения и другое, открывающие доступ к электронному образовательному ресурсу, электронному информационному ресурсу, их реквизиты и сроки действия)
Электронно-библиотечные ресурсы и системы	Договор с ЭБС «Юрайт» № 340/25 от 22.11.2024 г., срок действия с 01.01.2025 г. по 31.12.2025 г. Договор с ЭБС «Академия» № 317/10 от 02.11.2024 г., срок действия с 01.01.2025 г. по 31.12.2025 г. Договор с ЭБС «Лань» № 314/25 от 12.11.2024 г., срок действия с 01.01.2025 г. по 31.12.2025 г. Договор с ЭБС «Издательство Лань» № 315/25 от 12.11.2024 г., срок действия с 01.01.2025 г. по 31.12.2025 г.

Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КамчатГТУ» https://lib.kstu.ru/MegaPro/Web	Контракт № 03381000018210000760001 между ООО «Дата Экспресс» и ФГБОУ ВО «Камчатский государственный технический университет» о поставке, установке и внедрении программного обеспечения на автоматизированную интегрированную библиотечную систему (АИБС) и передаче неисключительных пользовательских лицензионных прав на АИБС от 03.09.2021 г.
---	---

Основная литература:

1. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в ip-сетях в 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва: Издательство Юрайт, 2017. — 333 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04638-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/437357>
2. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в ip-сетях в 2 ч. Часть 2: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва: Издательство Юрайт, 2017. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04635-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/437867>

Дополнительная литература:

1. Замятина, О. М. Инфокоммуникационные системы и сети. Основы моделирования: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. М. Замятина. — Москва: Издательство Юрайт, 2017. — 159 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10682-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/43117>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

4.1 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> — Организовывать и конфигурировать компьютерные сети; — Строить и анализировать модели компьютерных сетей; — Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач; — Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Самостоятельная работа. Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) Оценка выполнения практического задания(работы)

– Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX); – Устанавливать и настраивать параметры протоколов; - Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;		
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> – Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи; – Аппаратные компоненты компьютерных сетей; – Принципы пакетной передачи данных; – Понятие сетевой модели; – Сетевую модель OSI и другие сетевые модели; – Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия	«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы	Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией... Текущий контроль (проверочные работы, тесты) Промежуточный контроль (дифференцированный зачет)

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Камчатский государственный технический университет»
	Рабочая программа Система менеджмента качества
РП – 2025	Колледж информационных технологий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.12 МЕНЕДЖМЕНТ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
по специальности 09.02.07
«ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ»
квалификация – программист

Петропавловск-Камчатский, 2025 год

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.12 МЕНЕДЖМЕНТ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы Учебная дисциплина «Менеджмент в профессиональной деятельности» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код	Умения	Знания
ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09; ПК 11.1	Управлять рисками и конфликтами Принимать обоснованные решения Выстраивать траектории профессионального и личностного развития. Применять информационные технологии в сфере управления производством Строить систему мотивации труда Управлять конфликтами; Владеть этикой делового общения Организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности. Выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования.	Функции, виды и психологию менеджмента Методы и этапы принятия решений Технологии и инструменты построения карьеры Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности Основы организации работы коллектива исполнителей; Принципы делового общения в коллективе Основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.12 МЕНЕДЖМЕНТ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	68
в том числе:	
Теоретическое обучение	22
Практические занятия	34
Самостоятельная работа	4
Консультация	2
Промежуточная аттестация: экзамен	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.12 Менеджмент в профессиональной деятельности

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенции, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1. Сущность и характерные черты современного менеджмента	Содержание учебного материала		ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09; ПК 11.1
	Понятие менеджмента. Менеджмент как особый вид профессиональной деятельности. Цели и задачи управления организациями. История развития менеджмента.	4	
	Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности.		
	История развития менеджмента.		
	Практические работы. № 1 Организация работы предприятия. Решение ситуационных задач по организации труда № 2 Цикл менеджмента Решение производственных ситуаций	4	
Тема 2. Основные функции менеджмента	Содержание учебного материала		ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09; ПК 11.1
	Принципы планирования. Виды планирования. Основные этапы планирования.	6	
	Виды контроля: предварительный, текущий, заключительный. Основные этапы контроля. Типы организационных конфликтов. Методы управления конфликтами. Природа и причины стресса.		
	Практические работы. № 3 Планирование деятельности в организации. Решение производственных ситуаций. № 4 Мотивация сотрудников Решение ситуационных задач по мотивации персонала № 5 Коммуникативность. Решение ситуационных задач	6	
	Итого за семестр	20	
Тема 3. Основы управления персоналом	Содержание учебного материала		ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09; ПК 11.1
	Сущность управления персоналом. Теоретические предпосылки процесса управления персоналом на основе передового отечественного и зарубежного опыта.	6	
	Сущность отбора персонала. Современные формы и методы отбора персонала. Организация собеседования с персоналом. Подбор и оценка персонала. Порядок проведения инструктажа сотрудников.		

	Практические работы № 6 Контроль в управлении. Решение производственных ситуаций № 7 Система методов управления Решение производственных ситуаций № 8 Использование в профессиональной деятельности приёмов делового и управленческого общения. Отработка приемов	12	
Тема 4. Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности	Содержание учебного материала	6	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09; ПК 11.1
	Особенности деятельности в сфере информационных систем и программирования. Основные задачи организационно-управленческой деятельности (менеджмента) в сфере информационных систем и программирования.		
	Практические работы № 9 Принятие управленческих решений. Решение ситуационных задач по принятию управленческих решений № 10 Руководство в организации Рассмотреть вопросы взаимоотношений между руководством предприятия и подчинёнными	12	
	Итого за семестр	36	
	Самостоятельная работа	4	
	Консультация	2	
	Экзамен	6	
	Всего	68	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.12 МЕНЕДЖМЕНТ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Учебная аудитория УК 7-308: стол ученический (8 шт.), стул ученический (16 шт.), стол преподавателя (1 шт.), кресло компьютерное (1 шт.), доска флипчарт магнитно-маркерная (2 шт.), интерактивная панель TeachTouch, диагональ экрана 65" (1 шт.).

Учебная аудитория УК 7-221: стол ученический (25 шт.), стул ученический (50 шт.), стол преподавателя (1 шт.), кресло компьютерное (1 шт.), аудиторная доска (1 шт.), цифровой проектор (1 шт.)

Учебная лаборатория (компьютерный класс, кабинет для самостоятельной работы) УК 7-320-321: стол компьютерный (18 шт.), кресло компьютерное (1 шт.), стол преподавателя (1 шт.), доска флипчарт магнитно-маркерная (1 шт.), учебный интерактивный комплекс Lumien (Разрешение 3840x2160, диагональ 86, процессор ARM Cortex A73 + ARM Cortex A53, OPS - i5Gen12/ DDR4 8Гб/ SSD 256Гб), моноблок Iru (Intel Core i5 12400, 16Гб DDR4, 1Тб SSD) (19 шт.), конференц-камера Aver разрешение видео 3840x2160 (1 шт.), коммутационный шкаф (1 шт.).

Кабинет для самостоятельной работы АК-106: стол ученический (6 шт.), стул ученический (12 шт.), стол преподавателя (1 шт.), кресло компьютерное (1 шт.), ноутбук (12 шт.), компьютер с доступом в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду (2 шт.), принтер (1 шт.), сканер (1 шт.).

Специализированная аудитория для лиц с ОВЗ (УК 2): специализированное многофункциональное рабочее место (3 шт.): стол с микролифтом, встроенный настольный компьютер, встроенный монитор Роллер Оптима Трекбол 2 выносимые кнопки для роллера Оптимато; стол с микролифтом на электроприводе, встроенный настольный компьютер, встроенный монитор, индукционная система ИП-2; стол с микролифтом на электроприводе, моноблок встроенный с диагональю 21,5 дюймов, экранный увеличитель, кнопка активации ПВ+ модуль оповещения Око – Старт ЭРВУ, Визор для создания снимков и синхронизации с компьютером; компьютерная техника с установленным программным обеспечением экранного доступа JawsforWindows 15.0 PRO; принтер Брайля IndexEverest-D V5est-D.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Наличие информационных технологий, технических средств, обеспечивающих освоение обучающимися образовательной программы в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся

Информационные и телекоммуникационные технологии, технологические средства, обеспечивающие функционирование электронной информационно-образовательной среды	Ссылки и другая информация	Документ
Технология доступа в сеть "Интернет" с указанием скорости передачи данных	Технология доступа IPoE, скорость 50 мб/сек	Контракт № 03381000018230000760001 от 20.11.2023 г. между ООО «Интеркамсервис» и ФГБОУ ВО «Камчатский государственный технический университет» об оказании услуги по доступу к информационно-коммуникационной сети Интернет
Наличие официального сайта образовательной организации в сети "Интернет" (при реализации электронного обучения, дистанционных образовательных технологий посредством официального сайта образовательной организации, обеспечивающего идентификацию личности обучающегося, контроль прохождения этапов обучения, оценку промежуточных и итоговых достижений, учет и хранение результатов образовательного процесса)	https://kamchatgtu.ru	Решение с открытым исходным кодом, хостинг на мощностях Университета, находящихся в собственности на балансе организации

Наличие специализированной дистанционной оболочки (образовательной платформы), обеспечивающей идентификацию личности обучающегося, контроль прохождения этапов обучения, оценку промежуточных и итоговых достижений, учет и хранение результатов образовательного процесса)	https://lk.kstu.ru/	Решение с открытым исходным кодом, хостинг на мощностях Университета, находящихся в собственности на балансе организации.
Наличие официального сайта образовательной организации в сети "Интернет" (при реализации электронного обучения, дистанционных образовательных технологий посредством официального сайта образовательной организации, обеспечивающего идентификацию личности обучающегося, контроль прохождения этапов обучения, оценку промежуточных и итоговых достижений, учет и хранение результатов образовательного процесса)	https://ptk.ithub.ru/	Лицензионный договор № 9 от 15.04.2024 г. между ООО «Стратегии технологий образования» и ФГБОУ ВО «Камчатский государственный технический университет» об использовании исключительных прав на РИД
Наличие специализированной дистанционной оболочки (образовательной платформы), обеспечивающей идентификацию личности обучающегося, контроль прохождения этапов обучения, оценку промежуточных и итоговых достижений, учет и хранение результатов образовательного процесса)	https://newlxp.ru/	Лицензионный договор № 9 от 15.04.2024 г. между ООО «Стратегии технологий образования» и ФГБОУ ВО «Камчатский государственный технический университет» об использовании исключительных прав на РИД – Программное обеспечение «Образовательная платформа LXP IThub» (внесена в Реестр программ для ЭВМ, регистрационный № 2022662689 от 06.07.2022, в единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных под №15562 на основании поручения Минцифры РФ от 18.11.2022 по протоколу заседания экспертного совета от 14.11.2022 №1755пр)

Наличие электронных информационных ресурсов, электронных образовательных ресурсов, обеспечивающих освоение обучающимися образовательной программы в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся

Наименование электронного образовательного ресурса, электронного информационного ресурса	Документ-основание возникновения права пользования электронным образовательным ресурсом, электронным информационным ресурсом (договоры, соглашения и другое, открывающие доступ к электронному образовательному ресурсу, электронному информационному ресурсу, их реквизиты и сроки действия)
Электронно-библиотечные ресурсы и системы	Договор с ЭБС «Юрайт» № 340/25 от 22.11.2024 г., срок действия с 01.01.2025 г. по 31.12.2025 г. Договор с ЭБС «Академия» № 317/10 от 02.11.2024 г., срок действия с 01.01.2025 г. по 31.12.2025 г. Договор с ЭБС «Лань» № 314/25 от 12.11.2024 г., срок действия с 01.01.2025 г. по 31.12.2025 г. Договор с ЭБС «Издательство Лань» № 315/25 от 12.11.2024 г., срок действия с 01.01.2025 г. по 31.12.2025 г.
Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КамчатГТУ» (https://lib.kstu.ru/MegaPro/Web)	Контракт № 03381000018210000760001 между ООО «Дата Экспресс» и ФГБОУ ВО «Камчатский государственный технический университет» о поставке, установке и внедрении программного обеспечения на автоматизированную интегрированную библиотечную систему (АИБС) и передаче неисключительных пользовательских лицензионных прав на АИБС от 03.09.2021 г.

Основная литература:

1. *Коротков, Э. М.* Менеджмент: учебник для СПО / Э. М. Коротков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2017. — 566 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08046-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433680>
2. *Астахова, Н. И.* Менеджмент: учебник для СПО / Н. И. Астахова, Г. И. Москвитин; под общ. ред. Н. И. Астаховой, Г. И. Москвитина. — Москва: Издательство Юрайт, 2017. — 422 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5386-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/426417>.

3. Гапоненко, А. Л. Менеджмент: учебник и практикум для СПО / А. Л. Гапоненко; отв. ред. А. Л. Гапоненко. — Москва: Издательство Юрайт, 2017. — 396 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02049-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433278>Иванова И. А., Сергеев А. М.

4. Иванова, И. А. Менеджмент: учебник и практикум для СПО / И. А. Иванова, А. М. Сергеев. — Москва: Издательство Юрайт, 2017. — 305 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-7906-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/437017>

Дополнительная литература:

1. Коленько, С. Г. Менеджмент в социально-культурной сфере: учебник и практикум для СПО / С. Г. Коленько. — Москва: Издательство Юрайт, 2017. — 370 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01181-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433910>

2. Менеджмент. Практикум: учеб. пособие для СПО / Ю. В. Кузнецов [и др.]; под ред. Ю. В. Кузнецова. — Москва: Издательство Юрайт, 2017. — 246 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02464-7. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/437016>

3. Одинцов, А. А. Основы менеджмента: учеб. пособие для СПО / А. А. Одинцов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2017. — 212 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04815-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/441122>

4. Мардас, А. Н. Основы менеджмента. Практический курс: учеб. пособие для СПО / А. Н. Мардас, О. А. Гуляева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2017. — 175 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08328-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/438452>

Интернет-ресурсы:

1. Журнал «Менеджмент в России и за рубежом» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.mevriz.ru/>, свободный.

2. «Российский журнал менеджмента» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.rjm.ru/>, свободный

3. Журнал «Новый менеджмент» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.new-management.info/>, свободный

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.12 МЕНЕДЖМЕНТ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

4.1 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины ОП.12 Менеджмент в профессиональной деятельности осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины Функции, виды и психологию менеджмента	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой	Самостоятельная работа.

Методы и этапы принятия решений Технологии и инструменты построения карьеры Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности Основы организации работы коллектива исполнителей; Принципы делового общения в коллективе		
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i> Управлять рисками и конфликтами Принимать обоснованные решения Выстраивать траектории профессионального и личностного развития Применять информационные технологии в сфере управления производством Строить систему мотивации труда Управлять конфликтами; Владеть этикой делового общения	учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) Оценка выполнения практического задания(работы) Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией Решение ситуационной задачи

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Камчатский государственный технический университет»
	Рабочая программа Система менеджмента качества
РП – 2025	Колледж информационных технологий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.13 ВВЕДЕНИЕ В MACHINE LEARNING
по специальности 09.02.07

«ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

квалификация – программист

Петропавловск-Камчатский, 2025 год

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.13 ВВЕДЕНИЕ В MACHINE LEARNING

1.1. Место учебной дисциплины ОП.13 Введение в Machine Learning в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.13 Введение в Machine Learning принадлежит к общепрофессиональному циклу в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины ОП.13 Введение в Machine Learning:

Дисциплина ОП.13 Введение в Machine Learning направлена на формирование и развитие общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части - определять этапы решения задачи - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - составлять план действия - определять необходимые ресурсы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - реализовывать составленный план - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - методы работы в профессиональной и смежных сферах - структуру плана для решения задач - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	- определять задачи для поиска информации - определять необходимые источники информации - планировать процесс поиска - структурировать получаемую информацию - выделять наиболее значимое в перечне информации - оценивать практическую значимость результатов поиска - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств

ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04	- организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности - основы проектной деятельности
ОК 05	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	- особенности социального и культурного контекста - правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 09	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ПК 4.1	Подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем. Проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем. Производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем.	Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения. Основные виды работ на этапе сопровождения ПО.
ПК 4.3	Определять направления модификации программного продукта. Разрабатывать и настраивать программные модули программного продукта. Настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем	Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения.
ПК 4.4	Использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем. Анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения. Выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.	Основные средства и методы защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.13 ВВЕДЕНИЕ В MACHINE LEARNING

2.1. Объем учебной дисциплины ОП.13 Введение в Machine Learning и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	86
в том числе:	
Теоретические занятия	28
Практические занятия	58
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	-

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.13 Введение в Machine Learning

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Искусственный интеллект и его применение			ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 09.; ПК 4.1.; ПК 4.3.; ПК 4.4
1.1. Введение в искусственный интеллект. Понятие, области применения, направления исследования ИИ	Содержание учебного материала	2	
	Знакомство с вводными понятиями, относящиеся к теме искусственного интеллекта, рассмотрение применения искусственного интеллекта, его разновидности и способах моделирования.		
1.2. Основы машинного обучения. Представления данных, признаки и нормы векторов.	Содержание учебного материала	4	
	Изучение терминологии, теории машинного обучения и представление данных и признаков. Обобщение типов и особенностей обучения при практической реализации алгоритмов.		
Раздел 2. NumPy-массивы в Python			ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 09.; ПК 4.1.; ПК 4.3.; ПК 4.4
2.1. Массивы	Содержание учебного материала	4	
	Определение массива, способов создания массивов и понимания типов/свойств массивов, а также рассмотреть вычисления в массивах.		
2.2. Индексы, срезы и циклы. Математические функции. Статистические функции.	Содержание учебного материала	28	
	Практическая работа №1 Рассмотрение индексов, срезов в массивах, изменение элементов, а также использования видов циклов. Проведение обзора математических и тригонометрических функций для решения алгоритмов и процессов. Проведение обзора статистических функций, понятий ковариация и корреляции Пирсона для решения алгоритмов и процессов.		
2.3. Логические операции и функции. Сортировка, поиск и подсчет.	Содержание учебного материала		
	Проведение обзора логических операций и функций, сравнение и проверка в массиве для решения алгоритмов и процессов. Анализ обработки массивов: извлечение элементов, копирования, подсчет		

	и сортировка значений по условиям обзорологических для решения алгоритмов и процессов.	6	
	Итого за семестр	44	
Раздел 3. Python: анализ данных с Pandas			
3.1. Анализ датафреймов по отдельности. Анализ нескольких связанных датафреймов	Содержание учебного материала	12	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 09.; ПК 4.1.; ПК 4.3.; ПК 4.4
	Знакомство с данными и их типов, Изучение фильтрации и сортировки строк, а также рассмотрение регулярных выражений в датафреймах. Рассмотрение типов связи между датафреймами и конкатенация.		
3.2. Работа с датами и временем. Сводные таблицы. Новые способы создания датафреймов.	Содержание учебного материала	6	
	Практическая работа №2 Изучение обработки времени в датафреймах и построение сводных таблиц.		
3.3. Визуализация в Pandas	Содержание учебного материала	8	
	Практическая работа №3 Создание гистограмм, графиков и построение box plot. Знакомство с понятием слайсинг.		
Раздел 4. Алгоритмы искусственного интеллекта для создания прикладных программ			
4.1. Классификация и регрессия посредством обучения с учителем	Практическая работа №4 Проанализировать методики обучения с учителем, предназначенных для решения задач классификации и регрессии. Разработать модель анализа данных о доходе и прогнозировании цены на недвижимость	6	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 09.; ПК 4.1.; ПК 4.3.; ПК 4.4
	Практическая работа №5 Дифференцированный зачет. Проанализировать методики генетического программирования и применить такие строительные блоки как кроссовер, мутация и функция приспособленности для решения 4 задач.	10	
итого		42	
ВСЕГО:		86	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.13 ВВЕДЕНИЕ В MACHINE LEARNING

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины ОП.13 Введение в Machine Learning должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная аудитория УК 7-308: стол ученический (8 шт.), стул ученический (16 шт.), стол преподавателя (1 шт.), кресло компьютерное (1 шт.), доска флипчарт магнитно-маркерная (2 шт.), интерактивная панель TeachTouch, диагональ экрана 65" (1 шт.).

Компьютерный класс УК 7-318-319: Стол компьютерный (13 шт.), кресло компьютерное (14 шт.), стол преподавателя (1 шт.), доска флипчарт магнитно-маркерная (1 шт.), учебный интерактивный комплекс Lumien (Разрешение 3840x2160, диагональ 86, процессор ARM Cortex A73 + ARM Cortex A53, OPS - i5Gen12/ DDR4 8Гб/ SSD 256Гб), моноблок Iru (Intel Core i5 12400, 16Гб DDR4, 1Тб SSD) (14 шт.), конференц-камера Aver разрешение видео 3840x2160 (1 шт.), коммутационный шкаф (1 шт.).

Учебная лаборатория (компьютерный класс, кабинет для самостоятельной работы) УК 7-320-321: стол компьютерный (18 шт.), кресло компьютерное (1 шт.), стол преподавателя (1 шт.), доска флипчарт магнитно-маркерная (1 шт.), учебный интерактивный комплекс Lumien (Разрешение 3840x2160, диагональ 86, процессор ARM Cortex A73 + ARM Cortex A53, OPS - i5Gen12/ DDR4 8Гб/ SSD 256Гб), моноблок Iru (Intel Core i5 12400, 16Гб DDR4, 1Тб SSD) (19 шт.), конференц-камера Aver разрешение видео 3840x2160 (1 шт.), коммутационный шкаф (1 шт.).

Кабинет для самостоятельной работы АК-106: стол ученический (6 шт.), стул ученический (12 шт.), стол преподавателя (1 шт.), кресло компьютерное (1 шт.), ноутбук (12 шт.), компьютер с доступом в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду (2 шт.), принтер (1 шт.), сканер (1 шт.).

Специализированная аудитория для лиц с ОВЗ (УК 2): специализированное многофункциональное рабочее место (3 шт.): стол с микролифтом, встроенный настольный компьютер, встроенный монитор Роллер Оптима Трекбол 2 выносимые кнопки для роллера Оптимато; стол с микролифтом на электроприводе, встроенный настольный компьютер, встроенный монитор, индукционная система ИП-2; стол с микролифтом на электроприводе, моноблок встроенный с диагональю 21,5 дюймов, экранный увеличитель, кнопка активации ПВ+ модуль оповещения Око – Старт ЭРВУ, Визор для создания снимков и синхронизации с компьютером; компьютерная техника с установленным программным обеспечением экранного доступа JawsforWindows 15.0 PRO; принтер Брайля IndexEverest-D V5est-D.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы ОП.13 Введение в Machine Learning

Наличие информационных технологий, технических средств, обеспечивающих освоение обучающимися образовательной программы в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся

Информационные и телекоммуникационные технологии, технологические средства, обеспечивающие функционирование электронной информационно-образовательной среды	Ссылки и другая информация	Документ
Технология доступа в сеть "Интернет" с указанием скорости передачи данных	Технология доступа IPoE, скорость 50 мб/сек	Контракт № 03381000018230000760001 от 20.11.2023 г. между ООО «Интеркамсервис» и ФГБОУ ВО «Камчатский государственный технический университет» об оказании услуги по доступу к информационно-коммуникационной сети Интернет

Наличие официального сайта образовательной организации в сети "Интернет" (при реализации электронного обучения, дистанционных образовательных технологий посредством официального сайта образовательной организации, обеспечивающего идентификацию личности обучающегося, контроль прохождения этапов обучения, оценку промежуточных и итоговых достижений, учет и хранение результатов образовательного процесса)	https://kamchatgtu.ru	Решение с открытым исходным кодом, хостинг на мощностях Университета, находящихся в собственности на балансе организации
Наличие специализированной дистанционной оболочки (образовательной платформы), обеспечивающей идентификацию личности обучающегося, контроль прохождения этапов обучения, оценку промежуточных и итоговых достижений, учет и хранение результатов образовательного процесса)	https://lk.kstu.su/	Решение с открытым исходным кодом, хостинг на мощностях Университета, находящихся в собственности на балансе организации.
Наличие официального сайта образовательной организации в сети "Интернет" (при реализации электронного обучения, дистанционных образовательных технологий посредством официального сайта образовательной организации, обеспечивающего идентификацию личности обучающегося, контроль прохождения этапов обучения, оценку промежуточных и итоговых достижений, учет и хранение результатов образовательного процесса)	https://ptk.ithub.ru/	Лицензионный договор № 9 от 15.04.2024 г. между ООО «Стратегии технологий образования» и ФГБОУ ВО «Камчатский государственный технический университет» об использовании исключительных прав на РИД
Наличие специализированной дистанционной оболочки (образовательной платформы), обеспечивающей идентификацию личности обучающегося, контроль прохождения этапов обучения, оценку промежуточных и итоговых достижений, учет и хранение результатов образовательного процесса)	https://newlxp.ru/	Лицензионный договор № 9 от 15.04.2024 г. между ООО «Стратегии технологий образования» и ФГБОУ ВО «Камчатский государственный технический университет» об использовании исключительных прав на РИД – Программное обеспечение «Образовательная платформа LXP IThub» (внесена в Реестр программ для ЭВМ, регистрационный № 2022662689 от 06.07.2022, в единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных под №15562 на основании поручения Минцифры РФ от 18.11.2022 по протоколу заседания экспертного совета от 14.11.2022 №1755пр)

Наличие электронных информационных ресурсов, электронных образовательных ресурсов, обеспечивающих освоение обучающимися образовательной программы в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся

Наименование электронного образовательного ресурса, электронного информационного ресурса	Документ-основание возникновения права пользования электронным образовательным ресурсом, электронным информационным ресурсом (договоры, соглашения и другое, открывающие доступ к электронному образовательному ресурсу, электронному информационному ресурсу, их реквизиты и сроки действия)
Электронно-библиотечные ресурсы и системы	Договор с ЭБС «Юрайт» № 340/25 от 22.11.2024 г., срок действия с 01.01.2025 г. по 31.12.2025 г. Договор с ЭБС «Академия» № 317/10 от 02.11.2024 г., срок действия с 01.01.2025 г. по 31.12.2025 г. Договор с ЭБС «Лань» № 314/25 от 12.11.2024 г., срок действия с 01.01.2025 г. по 31.12.2025 г. Договор с ЭБС «Издательство Лань» № 315/25 от 12.11.2024 г., срок действия с 01.01.2025 г. по 31.12.2025 г.
Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КамчатГТУ» (https://lib.kstu.su/MegaPro/Web)	Контракт № 03381000018210000760001 между ООО «Дата Экспресс» и ФГБОУ ВО «Камчатский государственный технический университет» о поставке, установке и внедрении программного обеспечения на автоматизированную интегрированную библиотечную систему (АИБС) и передаче неисключительных пользовательских лицензионных прав на АИБС от 03.09.2021 г.

Основная литература:

1. Иванов, В. М. Интеллектуальные системы : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Иванов ; под научной редакцией А. Н. Сесекина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 93 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07819-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494505>

2. Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. А. Станкевич. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 397 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11659-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495988>

Дополнительная литература:

1. Бессмертный, И. А. Интеллектуальные системы : учебник и практикум для вузов / И. А. Бессмертный, А. Б. Нугуманова, А. В. Платонов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 243 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01042-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490020>

2. Подбельский, В. В. Программирование. Базовый курс C#: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Подбельский. — Москва: Издательство Юрайт, 2017. — 369 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11467-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/445334>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.13 ВВЕДЕНИЕ В MACHINE LEARNING

4.1 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины ОП.13 Введение в Machine Learning осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы и формы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
- Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения. Основные виды работ на этапе сопровождения ПО. - Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения. - Основные средства и методы защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами. - Классификация информационных систем. Принципы работы экспертных систем. Достижения мировой и отечественной ин-	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса	Аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа; наблюдение за выполнением практических заданий (деятельностью студента); проверка выполнения заданий по созданию гистограмм, графиков и построение box plot.

форматики в области интеллектуализации информационных систем. - Основные задачи сопровождения информационной системы. Регламенты и нормы по обновлению и сопровождению обслуживаемой информационной системы - Методы обеспечения и контроля качества ИС. Методы разработки обучающей документации. - Регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы. Терминология и методы резервного копирования, восстановление информации в информационной системе.	освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
Подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем. Проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем. Производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем. Определять направления модификации программного продукта. Разрабатывать и настраивать программные модули программного продукта. Настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем Использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем. Анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.	Аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа; наблюдение за выполнением практических заданий (деятельностью студента); проверка выполнения заданий по созданию гистограмм, графиков и построение box plot. Дифференцированный зачет.

Выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами. Поддерживать документацию в актуальном состоянии. Формировать предложения о расширении функциональности информационной системы Идентифицировать ошибки, возникающие в процессе эксплуатации системы. Исправлять ошибки в программном коде информационной системы в процессе эксплуатации. Разрабатывать обучающие материалы для пользователей по эксплуатации ИС. Осуществлять техническое сопровождение, сохранение и восстановление базы данных информационной системы.	«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	
--	---	--

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Камчатский государственный технический университет»
	Рабочая программа Система менеджмента качества
РП – 2025	Колледж информационных технологий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.14 ВВЕДЕНИЕ В JAVASCRIPT

по специальности 09.02.07

«ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

квалификация – программист

Петропавловск-Камчатский, 2025 год

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.14 ВВЕДЕНИЕ В JAVASCRIPT

1.1. Место учебной дисциплины ОП.14 Введение в JavaScript в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.14 Введение в JavaScript принадлежит к общепрофессиональному циклу в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины ОП.14 Введение в JavaScript:

Дисциплина ОП.14 Введение в JavaScript направлена на формирование и развитие общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части - определять этапы решения задачи - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - составлять план действия - определять необходимые ресурсы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - реализовывать составленный план - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - методы работы в профессиональной и смежных сферах - структуру плана для решения задач - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	- определять задачи для поиска информации - определять необходимые источники информации - планировать процесс поиска - структурировать получаемую информацию - выделять наиболее значимое в перечне информации - оценивать практическую значимость результатов поиска - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств

	- использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04	- организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности - основы проектной деятельности
ОК 05	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	- особенности социального и культурного контекста - правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 09	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ПК 1.1	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. Оформлять документацию на программные средства. Оценка сложности алгоритма.	Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования. Актуальная нормативно-правовая база в области документирования алгоритмов.
ПК 1.2	Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль. Оформлять документацию на программные средства. Осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней в том числе для мобильных платформ.	Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования. Знание API современных мобильных операционных систем.
ПК 1.3	Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. Оформлять документацию на программные средства. Применять инструментальные средства отладки программного обеспечения.	Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов. Инструментарий отладки программных продуктов.

ПК 1.4	Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. Оформлять документацию на программные средства.	Основные виды и принципы тестирования программных продуктов.
ПК 1.5	Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода. Работать с системой контроля версий.	Способы оптимизации и приемы рефакторинга. Инструментальные средства анализа алгоритма. Методы организации рефакторинга и оптимизации кода. Принципы работы с системой контроля версий.
ПК 2.2	Использовать выбранную систему контроля версий. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов. Использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений. Выполнять тестирование интеграции. Организовывать постобработку данных. Создавать классы-исключения на основе базовых классов. Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.	Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Основы верификации программного обеспечения. Современные технологии и инструменты интеграции. Основные протоколы доступа к данным. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений. Основные методы отладки. Методы и схемы обработки исключительных ситуаций. Основные методы и виды тестирования программных продуктов. Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и верификации. Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки. Методы организации работы в команде разработчиков.
ПК 4.4	Использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем. Анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения. Выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.	Основные средства и методы защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.14 ВВЕДЕНИЕ В JAVASCRIPT

2.1. Объем учебной дисциплины ОП.14 Введение в JavaScript и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	115
в том числе:	
Самостоятельная работа	11
Теоретические занятия	40
Практические занятия	56
Консультации	2
Промежуточная аттестация: экзамен	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.14 Введение в JavaScript

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Введение в JavaScript			ОК 01; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 09.; ПК 2.2.; ПК 4.4.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5
1.1. Введение в JavaScript	Содержание учебного материала Что такое JavaScript, преимущества, IDE, Инструменты разработчика, тег script, структура кода, комментарии	4	
1.2. Переменные, взаимодействие со строками и числами	Содержание учебного материала Переменные, имена переменных, константы, правила нейминга, бинарные и унарные операторы, арифметические операторы, приоритеты операторов, инкремент/декремент	4	
1.3. Типы данных в JavaScript	Содержание учебного материала: Динамическая типизация, типы данных в JS (число, bigint, строка, boolean, null, undefined, object, symbol), оператор typeof, приведение типов данных	4	
1.4. Условная конструкция if ... else. Унарный оператор	Содержание учебного материала: Условные операторы, сравнение строк, сравнение разных типов, строгое сравнение, логические операторы, условное ветвление (if else, тернарный оператор)	4	
1.5. Глобальный объект Math и его методы	Содержание учебного материала: <u>Практическая работа №1</u> Функции (abs, ceil, floor, round, pow, sqrt, log, тригоном. Функции, min, max, random), математические константы	4	

Раздел 2. Цикл while, do while, for			ОК 01; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 09.; ПК 2.2.; ПК 4.4.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5
2.1. Введение в цикл. Конструкция while, do while	Содержание учебного материала	4	
	Циклы while, do while		
2.2. Конструкция for. Оператор break и continue	Содержание учебного материала	4	
	Практическая работа №2 Цикл for, встроенное объявление переменной, break, continue		
2.3. Самостоятельная работа	Содержание учебного материала	8	
	Практическая работа №3		
Раздел 3. Введение в функции			
3.1. Введение в функции	Содержание учебного материала	2	ОК 01; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 09.; ПК 2.2.; ПК 4.4.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5
	Объявление функции, локальные, внешние и глобальные переменные		
3.2. Аргументы функций. Ключевое слово return	Содержание учебного материала	4	
	Практическая работа №4 Аргументы и параметры функции, параметры по умолчанию, return, нейминг функции, принцип единой ответственности		
3.3. Function expression. Стрелочные функции	Содержание учебного материала	4	
	Практическая работа №5 function expression, function declaration, стрелочные функции		
Раздел 4. Введение в объекты			
4.1. Объекты в JavaScript как отдельный тип данных	Содержание учебного материала	6	ОК 01; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 09.; ПК 2.2.; ПК 4.4.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5
	Практическая работа №6 Создание объекта, обращение к свойствам, оператор in, дополнительные возможности объектов		
	итого	52	
	самостоятельная работа	7	
	всего	59	
4.2. Введение в массивы. Цикл for для объектов и массивов	Содержание учебного материала	4	
	Объявление массива, методы pop/push, shift/unshift, устройство массивов, length, многомерные массивы, toString, сравнение массивов. Перебор массивов (for, for..of), перебор объектов (for..in), извлечение ключей и значений из объектов		
	Содержание учебного материала		

4.3. Методы объектов. Методы массивов.	<u>Практическая работа №7</u> Создание методов у объектах, ключевое слово this. Splice, slice, indexOf, sort, reverse, split, join, forEach.	4	
Раздел 5. Работа с датой. Работа со строками			ОК 01; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 09.; ПК 2.2.; ПК 4.4.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5
5.1. Инициализация даты в JS. Методы класса Date	Содержание учебного материала Как создать дату объект даты. Как создать дату объект даты. Получение компонентов даты (getFullYear, getMonth и тд), установка компонентов даты (setFullYear, setMonth), преобразование к числу, разность даты, Date.now(), парсинг строки с датой	4	
5.2. Методы строк	Содержание учебного материала Доступ к символам, спецсимволы, длина строки, методы строк (toLowerCase, toUpperCase, indexOf, includes, substring, concat, repeat, replace, trim и тд)	4	
5.3. Регулярные выражения. Решение практических задач.	Содержание учебного материала <u>Практическая работа №8</u> Синтаксис, флаги, match, replace, test, символьные классы, якоря, экранирование, наборы, диапазоны, количество символов, короткие обозначения, скобочные группы, необязательные группы, альтернатива. Практика в решении задач.	4	
Раздел 6. Консольная игра "Крестики-нолики"			
6.1. Обозначение условия	Содержание учебного материала Постановка условия задачи, пошаговое решение задач	4	ОК 01; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 09.; ПК 2.2.; ПК 4.4.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5
6.2. Алгоритмизация задачи	Содержание учебного материала <u>Практическая работа №9</u> Содержание итоговых файлов	8	
Раздел 7. Углубленное изучение объектов			
7.1. Методы массивов (углубленно)	Содержание учебного материала find, map, filter, reduce	2	ОК 01; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 09.; ПК 2.2.; ПК 4.4.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5
7.2. Промисы. Fetch (get post). Обработчик ошибок	Содержание учебного материала <u>Практическая работа №10</u> Введение, создание Promise, then, catch, finally. Метод fetch(), заголовки ответа, заголовки запроса, post-запросы. try..catch, объект ошибки, блок finally	4	

7.3. Введение в классы. Наследование классов. Get и Set методы	Содержание учебного материала	6	
	<u>Практическая работа №11</u>		
	Классы, объекты. Наследование классов. Методы get и set..		
	итого	44	
	самостоятельная работа	4	
	Консультации	2	
	Экзамен	6	
	всего	56	
	ВСЕГО:	115	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.14 ВВЕДЕНИЕ В JAVASCRIPT

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины ОП.14 Введение в JavaScript должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная аудитория УК 7-308: стол ученический (8 шт.), стул ученический (16 шт.), стол преподавателя (1 шт.), кресло компьютерное (1 шт.), доска флипчарт магнитно-маркерная (2 шт.), интерактивная панель TeachTouch, диагональ экрана 65" (1 шт.).

Компьютерный класс УК 7-318-319: Стол компьютерный (13 шт.), кресло компьютерное (14 шт.), стол преподавателя (1 шт.), доска флипчарт магнитно-маркерная (1 шт.), учебный интерактивный комплекс Lumien (Разрешение 3840x2160, диагональ 86, процессор ARM Cortex A73 + ARM Cortex A53, OPS - i5Gen12/ DDR4 8Гб/ SSD 256Гб), моноблок Iru (Intel Core i5 12400, 16ГБ DDR4, 1Тб SSD) (14 шт.), конференц-камера Aver разрешение видео 3840x2160 (1 шт.), коммутационный шкаф (1 шт.).

Учебная лаборатория (компьютерный класс, кабинет для самостоятельной работы) УК 7-320-321: стол компьютерный (18 шт.), кресло компьютерное (1 шт.), стол преподавателя (1 шт.), доска флипчарт магнитно-маркерная (1 шт.), учебный интерактивный комплекс Lumien (Разрешение 3840x2160, диагональ 86, процессор ARM Cortex A73 + ARM Cortex A53, OPS - i5Gen12/ DDR4 8Гб/ SSD 256Гб), моноблок Iru (Intel Core i5 12400, 16ГБ DDR4, 1Тб SSD) (19 шт.), конференц-камера Aver разрешение видео 3840x2160 (1 шт.), коммутационный шкаф (1 шт.).

Кабинет для самостоятельной работы АК-106: стол ученический (6 шт.), стул ученический (12 шт.), стол преподавателя (1 шт.), кресло компьютерное (1 шт.), ноутбук (12 шт.), компьютер с доступом в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду (2 шт.), принтер (1 шт.), сканер (1 шт.).

Специализированная аудитория для лиц с ОВЗ (УК 2): специализированное многофункциональное рабочее место (3 шт.): стол с микролифтом, встроенный настольный компьютер, встроенный монитор Роллер Оптима Трекбол 2 выносимые кнопки для роллера Оптимато; стол с микролифтом на электроприводе, встроенный настольный компьютер, встроенный монитор, индукционная система ИП-2; стол с микролифтом на электроприводе, моноблок встроенный с диагональю 21,5 дюймов, экранный увеличитель, кнопка активации ПВ+ модуль оповещения Око – Старт ЭРВУ, Визор для создания снимков и синхронизации с компьютером; компьютерная техника с установленным программным обеспечением экранного доступа JawsforWindows 15.0 PRO; принтер Брайля IndexEverest-D V5est-D.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы ОП.14 Введение в JavaScript

Наличие информационных технологий, технических средств, обеспечивающих освоение обучающимися образовательной программы в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся

Информационные и телекоммуникационные технологии, технологические средства, обеспечивающие функционирование электронной информационно-образовательной среды	Ссылки и другая информация	Документ
Технология доступа в сеть "Интернет" с указанием скорости передачи данных	Технология доступа PoE, скорость 50 мб/сек	Контракт № 03381000018230000760001 от 20.11.2023 г. между ООО «Интеркамсервис» и ФГБОУ ВО «Камчатский государственный технический университет» об оказании услуги по доступу к информационно-коммуникационной сети Интернет

Наличие официального сайта образовательной организации в сети "Интернет" (при реализации электронного обучения, дистанционных образовательных технологий посредством официального сайта образовательной организации, обеспечивающего идентификацию личности обучающегося, контроль прохождения этапов обучения, оценку промежуточных и итоговых достижений, учет и хранение результатов образовательного процесса)	https://kamchatgtu.ru	Решение с открытым исходным кодом, хостинг на мощностях Университета, находящихся в собственности на балансе организации
Наличие специализированной дистанционной оболочки (образовательной платформы), обеспечивающей идентификацию личности обучающегося, контроль прохождения этапов обучения, оценку промежуточных и итоговых достижений, учет и хранение результатов образовательного процесса)	https://lk.kstu.su/	Решение с открытым исходным кодом, хостинг на мощностях Университета, находящихся в собственности на балансе организации.
Наличие официального сайта образовательной организации в сети "Интернет" (при реализации электронного обучения, дистанционных образовательных технологий посредством официального сайта образовательной организации, обеспечивающего идентификацию личности обучающегося, контроль прохождения этапов обучения, оценку промежуточных и итоговых достижений, учет и хранение результатов образовательного процесса)	https://ptk.ithub.ru/	Лицензионный договор № 9 от 15.04.2024 г. между ООО «Стратегии технологий образования» и ФГБОУ ВО «Камчатский государственный технический университет» об использовании исключительных прав на РИД
Наличие специализированной дистанционной оболочки (образовательной платформы), обеспечивающей идентификацию личности обучающегося, контроль прохождения этапов обучения, оценку промежуточных и итоговых достижений, учет и хранение результатов образовательного процесса)	https://newlxp.ru/	Лицензионный договор № 9 от 15.04.2024 г. между ООО «Стратегии технологий образования» и ФГБОУ ВО «Камчатский государственный технический университет» об использовании исключительных прав на РИД – Программное обеспечение «Образовательная платформа LXP IThub» (внесена в Реестр программ для ЭВМ, регистрационный № 2022662689 от 06.07.2022, в единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных под №15562 на основании поручения Минцифры РФ от 18.11.2022 по протоколу заседания экспертного совета от 14.11.2022 №1755пр)

Наличие электронных информационных ресурсов, электронных образовательных ресурсов, обеспечивающих освоение обучающимися образовательной программы в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся

Наименование электронного образовательного ресурса, электронного информационного ресурса	Документ-основание возникновения права пользования электронным образовательным ресурсом, электронным информационным ресурсом (договоры, соглашения и другое, открывающие доступ к электронному образовательному ресурсу, электронному информационному ресурсу, их реквизиты и сроки действия)
Электронно-библиотечные ресурсы и системы	Договор с ЭБС «Юрайт» № 340/25 от 22.11.2024 г., срок действия с 01.01.2025 г. по 31.12.2025 г. Договор с ЭБС «Академия» № 317/10 от 02.11.2024 г., срок действия с 01.01.2025 г. по 31.12.2025 г. Договор с ЭБС «Лань» № 314/25 от 12.11.2024 г., срок действия с 01.01.2025 г. по 31.12.2025 г. Договор с ЭБС «Издательство Лань» № 315/25 от 12.11.2024 г., срок действия с 01.01.2025 г. по 31.12.2025 г.
Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КамчатГТУ» (https://lib.kstu.su/MegaPro/Web)	Контракт № 03381000018210000760001 между ООО «Дата Экспресс» и ФГБОУ ВО «Камчатский государственный технический университет» о поставке, установке и внедрении программного обеспечения на автоматизированную интегрированную библиотечную систему (АИБС) и передаче неисключительных пользовательских лицензионных прав на АИБС от 03.09.2021 г.

Основная литература:

1. Полуэктова, Н. Р. Разработка веб-приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Р. Полуэктова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 204 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14744-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/519727>.

2. Пузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ф. Пузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10017-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/517539>;

3. Сысолетин, Е. Г. Разработка интернет-приложений : учебное пособие для вузов / Е. Г. Сысолетин, С. Д. Ростунцев ; под научной редакцией Л. Г. Доросинского. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 90 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9975-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492224>

Дополнительная литература:

1. Пузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ф. Пузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10017-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495109>.

2. Подбельский, В. В. Программирование. Базовый курс C#: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Подбельский. — Москва: Издательство Юрайт, 2017. — 369 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11467-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/445334>

Электронные ресурсы:

1. <http://www.edu.ru/> - Российское образование. Федеральный портал.
2. https://www.gotoadm.ru/files/eloquentjavascript_ru.pdf - Выразительный JavaScript
3. <https://learn.javascript.ru/> - Современный учебник JavaScript

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.14 ВВЕДЕНИЕ В JAVASCRIPT

4.1 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины ОП.14 Введение в JavaScript осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы и формы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - методы работы в профессиональной и смежных сферах - структуру плана для решения задач - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования. Актуальная нормативно-правовая база в области документирования алгоритмов. Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования. Знание API современных мобильных операционных систем. Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов. Инструментарий отладки программных продуктов. Основные виды и принципы тестирования программных продуктов. Способы оптимизации и приемы рефакторинга. Инструментальные средства	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа; наблюдение за выполнением практических заданий (деятельностью студента); проверка выполнения заданий по созданию конструкций и функций javascript, решение задач на регулярные выражения.

анализа алгоритма.
Методы организации рефакторинга и оптимизации кода.
Принципы работы с системой контроля версий.
Модели процесса разработки программного обеспечения.
Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.
Основные подходы к интегрированию программных модулей.
Основы верификации программного обеспечения.
Современные технологии и инструменты интеграции.
Основные протоколы доступа к данным.
Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.
Основные методы отладки.
Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.
Основные методы и виды тестирования программных продуктов.
Стандарты качества программной документации.
Основы организации инспекирования и верификации.
Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки. Методы организации работы в команде разработчиков.
Современные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения. Методы организации работы в команде разработчиков.
Основные средства и методы защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.
Национальной и международной систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества.
Объектно-ориентированное программирование.
Спецификации языка программирования, принципы создания

графического пользовательского интерфейса (GUI). Важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента.		
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части - определять этапы решения задачи - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - составлять план действия - определять необходимые ресурсы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - реализовывать составленный план - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. Оформлять документацию на программные средства. Оценка сложности алгоритма. Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль. Оформлять документацию на программные средства. Осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней в том числе для мобильных платформ. Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. Оформлять документацию на программные средства.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа; наблюдение за выполнением практических заданий (деятельностью студента); проверка выполнения заданий по созданию конструкций и функций javascript, решение задач на регулярные выражения. Экзамен.

Применять инструментальные средства отладки программного обеспечения. Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. Оформлять документацию на программные средства. Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода. Работать с системой контроля версий. Использовать выбранную систему контроля версий. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов. Использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений. Выполнять тестирование интеграции. Организовывать постобработку данных. Создавать классы-исключения на основе базовых классов. Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций. Применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества. Определять метрики программного кода специализированными средствами Использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем. Анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения. Выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.		
--	--	--

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Камчатский государственный технический университет»
	Рабочая программа Система менеджмента качества
РП – 2025	Колледж информационных технологий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.15 TENSORFLOW/PYTORCH И ВВЕДЕНИЕ В ГЛУБИННОЕ ОБУЧЕНИЕ
по специальности 09.02.07
«ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ»
 квалификация – программист

Петропавловск-Камчатский, 2025 год

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.15 TENSORFLOW/PYTORCH И ВВЕДЕНИЕ В ГЛУБИННОЕ ОБУЧЕНИЕ

1.1. Место учебной дисциплины ОП.15 Tensorflow/PyTorch и введение в глубинное обучение в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.15 Tensorflow/PyTorch и введение в глубинное обучение принадлежит к общепрофессиональному циклу в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины ОП.15 Tensorflow/PyTorch и введение в глубинное обучение:

Дисциплина ОП.15 Tensorflow/PyTorch и введение в глубинное обучение направлена на формирование и развитие общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части - определять этапы решения задачи - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - составлять план действия - определять необходимые ресурсы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - реализовывать составленный план - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - методы работы в профессиональной и смежных сферах - структуру плана для решения задач - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	- определять задачи для поиска информации - определять необходимые источники информации - планировать процесс поиска - структурировать получаемую информацию - выделять наиболее значимое в перечне информации - оценивать практическую значимость результатов поиска - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств

	- использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04	- организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности - основы проектной деятельности
ОК 05	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	- особенности социального и культурного контекста - правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 09	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ПК 1.1	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. Оформлять документацию на программные средства. Оценка сложности алгоритма.	Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования. Актуальная нормативно-правовая база в области документирования алгоритмов.
ПК 1.2	Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль. Оформлять документацию на программные средства. Осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней в том числе для мобильных платформ.	Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования. Знание API современных мобильных операционных систем.
ПК 1.3	Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. Оформлять документацию на программные средства. Применять инструментальные средства отладки программного обеспечения.	Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов. Инструментарий отладки программных продуктов.
ПК 1.4	Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. Оформлять документацию на программные средства.	Основные виды и принципы тестирования программных продуктов.

ПК 1.5	Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода. Работать с системой контроля версий.	Способы оптимизации и приемы рефакторинга. Инструментальные средства анализа алгоритма. Методы организации рефакторинга и оптимизации кода. Принципы работы с системой контроля версий.
ПК 2.2	Использовать выбранную систему контроля версий. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов. Использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений. Выполнять тестирование интеграции. Организовывать постобработку данных. Создавать классы-исключения на основе базовых классов. Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.	Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Основы верификации программного обеспечения. Современные технологии и инструменты интеграции. Основные протоколы доступа к данным. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений. Основные методы отладки. Методы и схемы обработки исключительных ситуаций. Основные методы и виды тестирования программных продуктов. Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и верификации. Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки. Методы организации работы в команде разработчиков.
ПК 2.3	Использовать выбранную систему контроля версий. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Анализировать проектную и техническую документацию. Использовать инструментальные средства отладки программных продуктов. Определять источники и приемники данных. Выполнять тестирование интеграции. Организовывать постобработку данных. Использовать приемы работы в системах контроля версий. Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной	Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Основы верификации и аттестации программного обеспечения. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений. Основные методы отладки. Методы и схемы обработки исключительных ситуаций. Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки. Стандарты качества программной документации.

	компиляции. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.	Основы организации инспектирования и верификации. Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. Методы организации работы в команде разработчиков
ПК 2.4	Использовать выбранную систему контроля версий. Анализировать проектную и техническую документацию. Выполнять тестирование интеграции. Организовывать постобработку данных. Использовать приемы работы в системах контроля версий. Оценивать размер минимального набора тестов. Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии. Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.	Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Основы верификации и аттестации программного обеспечения. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений. Методы и схемы обработки исключительных ситуаций. Основные методы и виды тестирования программных продуктов. Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки. Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и верификации. Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. Методы организации работы в команде разработчиков
ПК 4.4	Использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем. Анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения. Выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.	Основные средства и методы защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.15 TENSORFLOW/PYTORCH И ВВЕДЕНИЕ В ГЛУБИННОЕ ОБУЧЕНИЕ

2.1. Объем учебной дисциплины ОП.15 Tensorflow/PyTorch и введение в глубинное обучение и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	76
в том числе:	
Самостоятельная работа	4
Теоретические занятия	30
Практические занятия	42
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.15 Tensorflow/PyTorch и введение в глубинное обучение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Введение в глубинное обучение			ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 09.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 4.4.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.
1.1. Введение в глубинное обучение	Содержание учебного материала	2	
	Нейронные сети для задачи классификации, оптимизация методом стохастического градиента, примеры задач.		
1.2. Механика нейросетей и алгоритм обратного распространения ошибок	Содержание учебного материала	4	
	Обратное распространение ошибки как основной способ обучения нейросетей, дифференцирование основных операций (полносвязные слой, свёртка), автоматической дифференцирование сложных моделей, подходы к реализации нейросетевых библиотек (статический и динамический графы вычислений)		
1.3. Основные виды нейросетей	Содержание учебного материала:	4	
	Повышение эффективности использования параметров, операция свёрки для изображений, основные принципы построения свёрточных сетей, рекуррентные сети для обработки последовательностей, основные виды рекуррентных блоков и способов построения рекуррентных моделей.		
1.4. Обучение и регуляризация нейросетей	Содержание учебного материала:	8	
	Практическая работа №1		
	Методы регуляризации нейросетей (L2, dropout, batchnorm, data augmentation и др.), методы оптимизации (SGD и его улучшения, подбор длины шага и масштаба каждого из параметров), архитектурные элементы, улучшающие обучение нейросетей (gating, skip connections).		
Раздел 2. Основы Tensorflow и PyTorch			
	Содержание учебного материала	4	

2.1. Введение в библиотеки Tensorflow и PyTorch	Место среди остальных фреймворков. Фреймворк как библиотека. Фиксированные модули.		ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 09.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 4.4.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.
2.2. Установка и настройка окружения для работы с библиотеками.	Содержание учебного материала	6	
	Практическая работа №2 Статистический граф вычислений. Динамический граф вычислений. Отладка. Визуализация. Развертывание.		
	итого	28	
	самостоятельная работа	2	
	всего	30	
2.3. Основные типы данных и структуры в Tensorflow и PyTorch	Содержание учебного материала	8	
	Практическая работа №3 Параллелизм данных. Тензоры. Тензорные вычисления. Индексирование. Операции над тензорами. Функции инициализации. Математические операции. Broadcasting. Автоматическое дифференцирование.		
Раздел 3. Использование глубинного обучения			
3.1. Глубинное обучение для задач компьютерного зрения	Содержание учебного материала	8	
	Примеры построения сложных архитектур для задач компьютерного зрения: поиск объектов на изображении (object detection), сегментация изображений (image segmentation), обучение представлений и поиск изображений (representation learning and image retrieval), и др.		
3.2. Глубинное обучение для задач обработки текстов	Содержание учебного материала	6	
	Практическая работа №4 Представления слов (word embeddings), модели для предсказания последовательностей (sequence-to-sequence), задачи машинного перевода и генерации подписи к изображениям.		
3.3. Глубинное обучение для построения вероятностных моделей	Содержание учебного материала	6	
	Практическая работа №5 Прямые вероятностные модели (NADE, PixelCNN и др.), вероятностные модели со скрытыми переменными (вариационный автокодировщик, VAE).		
Раздел 4. Использование нейросетей			

4.1. Непрямые способы использования нейросетей	Содержание учебного материала	6	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 09.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 4.4.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.	
	Практическая работа №6 Адаптация нейросетей к новым наборам данных (domain adaptation), противоборствующее обучение (adversarial trainings), построение примеров, на которых нейросети ошибаются (ad-versarial examples).			
4.2. Встраивание алгоритмов в слои нейросетей	Содержание учебного материала	8		
	Алгоритм вывода в функции потерь на примере структурного метода опорных векторов, дифференцируемый вывод на примере гауссовского марковского поля, итерационные алгоритмы как вычислительные графы на примере алгоритма передачи сообщений.			
4.3. Недифференцируемые модели и глубинное обучение с подкреплением	Содержание учебного материала	10		
	Практическая работа №7 Введение в обучение с подкреплением и основные алгоритмы (Q-learning и policy gradients), глубинное обучение с подкреплением, байесовские нейросети. Дифференцированный зачет.			
итого		44		
самостоятельная работа		2		
всего		46		
ВСЕГО:		76		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.15 TENSORFLOW/PYTORCH И ВВЕДЕНИЕ В ГЛУБИННОЕ ОБУЧЕНИЕ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины ОП.15 Tensorflow/PyTorch и введение в глубинное обучение должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная аудитория УК 7-308: стол ученический (8 шт.), стул ученический (16 шт.), стол преподавателя (1 шт.), кресло компьютерное (1 шт.), доска флипчарт магнитно-маркерная (2 шт.), интерактивная панель TeachTouch, диагональ экрана 65" (1 шт.).

Компьютерный класс УК 7-318-319: Стол компьютерный (13 шт.), кресло компьютерное (14 шт.), стол преподавателя (1 шт.), доска флипчарт магнитно-маркерная (1 шт.), учебный интерактивный комплекс Lumien (Разрешение 3840x2160, диагональ 86, процессор ARM Cortex A73 + ARM Cortex A53, OPS - i5Gen12/ DDR4 8Гб/ SSD 256Гб), моноблок Iru (Intel Core i5 12400, 16ГБ DDR4, 1Тб SSD) (14 шт.), конференц-камера Aver разрешение видео 3840x2160 (1 шт.), коммутационный шкаф (1 шт.).

Учебная лаборатория (компьютерный класс, кабинет для самостоятельной работы) УК 7-320-321: стол компьютерный (18 шт.), кресло компьютерное (1 шт.), стол преподавателя (1 шт.), доска флипчарт магнитно-маркерная (1 шт.), учебный интерактивный комплекс Lumien (Разрешение 3840x2160, диагональ 86, процессор ARM Cortex A73 + ARM Cortex A53, OPS - i5Gen12/ DDR4 8Гб/ SSD 256Гб), моноблок Iru (Intel Core i5 12400, 16ГБ DDR4, 1Тб SSD) (19 шт.), конференц-камера Aver разрешение видео 3840x2160 (1 шт.), коммутационный шкаф (1 шт.).

Кабинет для самостоятельной работы АК-106: стол ученический (6 шт.), стул ученический (12 шт.), стол преподавателя (1 шт.), кресло компьютерное (1 шт.), ноутбук (12 шт.), компьютер с доступом в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду (2 шт.), принтер (1 шт.), сканер (1 шт.).

Специализированная аудитория для лиц с ОБЗ (УК 2): специализированное многофункциональное рабочее место (3 шт.): стол с микролифтом, встроенный настольный компьютер, встроенный монитор Роллер Оптима Трекбол 2 выносимые кнопки для роллера Оптимато; стол с микролифтом на электроприводе, встроенный настольный компьютер, встроенный монитор, индукционная система ИП-2; стол с микролифтом на электроприводе, моноблок встроенный с диагональю 21,5 дюймов, экранный увеличитель, кнопка активации ПВ+ модуль оповещения Око – Старт ЭРВУ, Визор для создания снимков и синхронизации с компьютером; компьютерная техника с установленным программным обеспечением экранного доступа JawsforWindows 15.0 PRO; принтер Брайля IndexEverest-D V5est-D.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы ОП.15 Tensorflow/PyTorch и введение в глубинное обучение

Наличие информационных технологий, технических средств, обеспечивающих освоение обучающимися образовательной программы в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся

Информационные и телекоммуникационные технологии, технологические средства, обеспечивающие функционирование электронной информационно-образовательной среды	Ссылки и другая информация	Документ
Технология доступа в сеть "Интернет" с указанием скорости передачи данных	Технология доступа IPoE, скорость 50 мб/сек	Контракт № 03381000018230000760001 от 20.11.2023 г. между ООО «Интеркамсервис» и ФГБОУ ВО «Камчатский государственный технический университет» об оказании услуги по доступу к информационно-коммуникационной сети Интернет

Наличие официального сайта образовательной организации в сети "Интернет" (при реализации электронного обучения, дистанционных образовательных технологий посредством официального сайта образовательной организации, обеспечивающего идентификацию личности обучающегося, контроль прохождения этапов обучения, оценку промежуточных и итоговых достижений, учет и хранение результатов образовательного процесса)	https://kamchatgtu.ru	Решение с открытым исходным кодом, хостинг на мощностях Университета, находящихся в собственности на балансе организации
Наличие специализированной дистанционной оболочки (образовательной платформы), обеспечивающей идентификацию личности обучающегося, контроль прохождения этапов обучения, оценку промежуточных и итоговых достижений, учет и хранение результатов образовательного процесса)	https://lk.kstu.su/	Решение с открытым исходным кодом, хостинг на мощностях Университета, находящихся в собственности на балансе организации.
Наличие официального сайта образовательной организации в сети "Интернет" (при реализации электронного обучения, дистанционных образовательных технологий посредством официального сайта образовательной организации, обеспечивающего идентификацию личности обучающегося, контроль прохождения этапов обучения, оценку промежуточных и итоговых достижений, учет и хранение результатов образовательного процесса)	https://ptk.ithub.ru/	Лицензионный договор № 9 от 15.04.2024 г. между ООО «Стратегии технологий образования» и ФГБОУ ВО «Камчатский государственный технический университет» об использовании исключительных прав на РИД
Наличие специализированной дистанционной оболочки (образовательной платформы), обеспечивающей идентификацию личности обучающегося, контроль прохождения этапов обучения, оценку промежуточных и итоговых достижений, учет и хранение результатов образовательного процесса)	https://newlxp.ru/	Лицензионный договор № 9 от 15.04.2024 г. между ООО «Стратегии технологий образования» и ФГБОУ ВО «Камчатский государственный технический университет» об использовании исключительных прав на РИД – Программное обеспечение «Образовательная платформа LXP IThub» (внесена в Реестр программ для ЭВМ, регистрационный № 2022662689 от 06.07.2022, в единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных под №15562 на основании поручения Минцифры РФ от 18.11.2022 по протоколу заседания экспертного совета от 14.11.2022 №1755пр)

Наличие электронных информационных ресурсов, электронных образовательных ресурсов, обеспечивающих освоение обучающимися образовательной программы в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся

Наименование электронного образовательного ресурса, электронного информационного ресурса	Документ-основание возникновения права пользования электронным образовательным ресурсом, электронным информационным ресурсом (договоры, соглашения и другое, открывающие доступ к электронному образовательному ресурсу, электронному информационному ресурсу, их реквизиты и сроки действия)
Электронно-библиотечные ресурсы и системы	Договор с ЭБС «Юрайт» № 340/25 от 22.11.2024 г., срок действия с 01.01.2025 г. по 31.12.2025 г. Договор с ЭБС «Академия» № 317/10 от 02.11.2024 г., срок действия с 01.01.2025 г. по 31.12.2025 г. Договор с ЭБС «Лань» № 314/25 от 12.11.2024 г., срок действия с 01.01.2025 г. по 31.12.2025 г. Договор с ЭБС «Издательство Лань» № 315/25 от 12.11.2024 г., срок действия с 01.01.2025 г. по 31.12.2025 г.
Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КамчатГТУ» (https://lib.kstu.su/MegaPro/Web)	Контракт № 03381000018210000760001 между ООО «Дата Экспресс» и ФГБОУ ВО «Камчатский государственный технический университет» о поставке, установке и внедрении программного обеспечения на автоматизированную интегрированную библиотечную систему (АИБС) и передаче неисключительных пользовательских лицензионных прав на АИБС от 03.09.2021 г.

Основная литература:

1. Искусственные нейронные сети и приложения: учеб. пособие / Ф.М. Гафаров, А.Ф. Галимьянов. – Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2018. – 121 с.
2. Нейронные сети и нейроконтроллеры: учеб. пособие/ М. В. Бураков. – СПб.: ГУАП, 2013. – 284 с.

Дополнительная литература:

1. Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии : учебник и практикум для вузов / Л. А. Станкевич. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 397 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02126-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469517>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.15 TENSORFLOW/PYTORCH И ВВЕДЕНИЕ В ГЛУБИННОЕ ОБУЧЕНИЕ

4.1 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины ОП.15 Tensorflow/PyTorch и введение в глубинное обучение осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы и формы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования. Актуальная нормативно-правовая база в области документирования алгоритмов. Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования. Знание API современных мобильных операционных систем. Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов. Инструментарий отладки программных продуктов. Основные виды и принципы тестирования программных продуктов. Способы оптимизации и приемы рефакторинга. Инструментальные средства анализа алгоритма. Методы организации рефакторинга и оптимизации кода.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.	Аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа; наблюдение за выполнением практических заданий (деятельностью студента); проверка выполнения заданий по созданию алгоритмов (Q-learning и policy gradients), прямых вероятностных моделей (NADE, PixelCNN и др.), владения основными типами данных в Tensorflow и PyTorch

Принципы работы с системой контроля версий. Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Основы верификации программного обеспечения. Современные технологии и инструменты интеграции. Основные протоколы доступа к данным. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений. Основные методы отладки. Методы и схемы обработки исключительных ситуаций. Основные методы и виды тестирования программных продуктов. Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и верификации. Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки. Методы организации работы в команде разработчиков. Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Основы верификации и аттестации программного обеспечения. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений. Основные методы отладки. Методы и схемы обработки исключительных ситуаций. Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки. Стандарты качества программной документации.	«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	
---	---	--

Основы организации инспектирования и верификации.
 Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.
 Методы организации работы в команде разработчиков
 Модели процесса разработки программного обеспечения.
 Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.
 Основные подходы к интегрированию программных модулей.
 Основы верификации и аттестации программного обеспечения.
 Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.
 Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.
 Основные методы и виды тестирования программных продуктов.
 Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.
 Стандарты качества программной документации.
 Основы организации инспектирования и верификации.
 Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.
 Методы организации работы в команде разработчиков
 Современные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения.
 Методы организации работы в команде разработчиков.
 Основные средства и методы защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.
 Национальной и международной систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества.
 Объектно-ориентированное

программирование. Спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI). Важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента.		
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. Оформлять документацию на программные средства. Оценка сложности алгоритма. Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль. Оформлять документацию на программные средства. Осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней в том числе для мобильных платформ. Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. Оформлять документацию на программные средства. Применять инструментальные средства отладки программного обеспечения. Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. Оформлять документацию на программные средства. Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода. Работать с системой контроля версий. Использовать выбранную систему контроля версий. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа; наблюдение за выполнением практических заданий (деятельностью студента); проверка выполнения заданий по созданию алгоритмов (Q-learning и policy gradients), прямых вероятностных моделей (NADE, PixelCNN и др.), владения основными типами данных в Tensorflow и PyTorch. Дифференцированный зачет.

Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов. Использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений. Выполнять тестирование интеграции. Организовывать постобработку данных. Создавать классы-исключения на основе базовых классов. Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций. Использовать выбранную систему контроля версий. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Анализировать проектную и техническую документацию. Использовать инструментальные средства отладки программных продуктов. Определять источники и приемники данных. Выполнять тестирование интеграции. Организовывать постобработку данных. Использовать приемы работы в системах контроля версий. Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций. Использовать выбранную систему контроля версий. Анализировать проектную и техническую документацию. Выполнять тестирование интеграции. Организовывать постобработку		
---	--	--

данных. Использовать приемы работы в системах контроля версий. Оценивать размер минимального набора тестов. Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии. Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций. Применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества. Определять метрики программного кода специализированными средствами.		
---	--	--

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Камчатский государственный технический университет»
	Рабочая программа Система менеджмента качества
РП – 2025	Колледж информационных технологий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.16 МОДЕЛИРОВАНИЕ ДАННЫХ (VI)

по специальности 09.02.07

«ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

квалификация – программист

Петропавловск-Камчатский, 2025 год

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.16 МОДЕЛИРОВАНИЕ ДАННЫХ (ВІ)

1.1. Место учебной дисциплины ОП.16 Моделирование данных (ВІ) в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.16 Моделирование данных (ВІ) принадлежит к общепрофессиональному циклу в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины ОП.16 Моделирование данных (ВІ):

Дисциплина ОП.16 Моделирование данных (ВІ) направлена на формирование и развитие общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части - определять этапы решения задачи - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - составлять план действия - определять необходимые ресурсы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - реализовывать составленный план - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - методы работы в профессиональной и смежных сферах - структуру плана для решения задач - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	- определять задачи для поиска информации - определять необходимые источники информации - планировать процесс поиска - структурировать получаемую информацию - выделять наиболее значимое в перечне информации - оценивать практическую значимость результатов поиска - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств

	- использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04	- организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности - основы проектной деятельности
ОК 05	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	- особенности социального и культурного контекста - правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 09	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ПК 1.1	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. Оформлять документацию на программные средства. Оценка сложности алгоритма.	Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования. Актуальная нормативно-правовая база в области документирования алгоритмов.
ПК 1.2	Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль. Оформлять документацию на программные средства. Осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней в том числе для мобильных платформ.	Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования. Знание API современных мобильных операционных систем.
ПК 1.3	Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. Оформлять документацию на программные средства. Применять инструментальные средства отладки программного обеспечения.	Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов. Инструментарий отладки программных продуктов.
ПК 1.4	Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. Оформлять документацию на программные средства.	Основные виды и принципы тестирования программных продуктов.

ПК 1.5	Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода. Работать с системой контроля версий.	Способы оптимизации и приемы рефакторинга. Инструментальные средства анализа алгоритма. Методы организации рефакторинга и оптимизации кода. Принципы работы с системой контроля версий.
ПК 1.6	Осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования. Оформлять документацию на программные средства.	Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.
ПК 2.1	Анализировать проектную и техническую документацию. Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов. Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов. Определять источники и приемы данных. Проводить сравнительный анализ. Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace). Оценивать размер минимального набора тестов. Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.	Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Виды и варианты интеграционных решений. Современные технологии и инструменты интеграции. Основные протоколы доступа к данным. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений. Методы отладочных классов. Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и верификации. Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. Графические средства проектирования архитектуры программных продуктов. Методы организации работы в команде разработчиков.
ПК 2.2	Использовать выбранную систему контроля версий. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов. Использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений. Выполнять тестирование интеграции.	Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Основы верификации программного обеспечения. Современные технологии и инструменты интеграции. Основные протоколы доступа к данным. Методы и способы идентификации сбоев

	Организовывать постобработку данных. Создавать классы-исключения на основе базовых классов. Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.	и ошибок при интеграции приложений. Основные методы отладки. Методы и схемы обработки исключительных ситуаций. Основные методы и виды тестирования программных продуктов. Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и верификации. Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки. Методы организации работы в команде разработчиков.
ПК 2.3	Использовать выбранную систему контроля версий. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Анализировать проектную и техническую документацию. Использовать инструментальные средства отладки программных продуктов. Определять источники и приемы данных. Выполнять тестирование интеграции. Организовывать постобработку данных. Использовать приемы работы в системах контроля версий. Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.	Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Основы верификации и аттестации программного обеспечения. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений. Основные методы отладки. Методы и схемы обработки исключительных ситуаций. Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки. Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и верификации. Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. Методы организации работы в команде разработчиков
ПК 2.4	Использовать выбранную систему контроля версий. Анализировать проектную и техническую документацию. Выполнять тестирование интеграции. Организовывать постобработку данных. Использовать приемы работы в системах контроля версий. Оценивать размер минимального набора тестов. Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии.	Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Основы верификации и аттестации программного обеспечения. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений. Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.

	Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.	Основные методы и виды тестирования программных продуктов. Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки. Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и верификации. Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. Методы организации работы в команде разработчиков
--	---	---

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.16 МОДЕЛИРОВАНИЕ ДАННЫХ (ВИ)

2.1. Объем учебной дисциплины ОП.16 Моделирование данных (ВИ) и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	44
в том числе:	
Самостоятельная работа	2
Теоретические занятия	6
Практические занятия	36
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.16 Моделирование данных (BI)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Введение в моделирование данных в MS Power BI			ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.; ПК 1.6
1.1. Структура курса. Основные понятия.	Содержание учебного материала	6	
	Практическая работа №1 Структура курса по Моделированию данных. Этапы принятия решений. Моделирование данных: обзор задач бизнеса и технологий		
1.2. Интерфейс MS Power BI	Содержание учебного материала	6	
	Практическая работа №2 Интерфейс программы. Построение дэшборда от начала до конца. Форматирование отчета		
1.3. Процесс ETL. Power Query	Содержание учебного материала:	6	
	Практическая работа №3 Процесс ETL. Инструмент Power Query. Загрузка данных из Excel и Интернета. Очистка данных. Объединение данных из разных таблиц.		
1.4. Связь данных в модели. Вычисляемые поля. Оптимизация данных	Содержание учебного материала:	6	
	Практическая работа №4 Модели Звездочка и Снежинка. Управление связями данных в модели. Добавление вычисляемых столбцов в таблицы. Соккрытие полей и сортировка		
Раздел 2. Моделирование данных в MS Power BI			ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.;
2.1. Элементы визуализации	Содержание учебного материала	4	
	Практическая работа №5 Прочие встроенные элементы визуализации и работа с ними (срезы, точечная диаграмма, графики с гистограм-		

	мами, пончик с дыркой, группировка визуальных элементов)		ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.; ПК 1.6
2.2. Фильтры. Графики с картами	Содержание учебного материала	4	
	<u>Практическая работа №6</u> Фильтр даты, фильтры на визуализацию, страницу и отчёт, синхронизация фильтров. Работа с географическими данными		
2.3. Иерархия данных	Содержание учебного материала	6	
	Функции Drill up, Drill down и Expand, Drill through pages.		
2.4. Проект MS Power BI	Содержание учебного материала	4	
	<u>Практическая работа №7</u> Выдача Технического Задания проекта преподавателем. Самостоятельная реализация проекта студентами. Презентация результатов		
итого		42	
Самостоятельная работа обучающихся		2	
ВСЕГО:		44	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.16 МОДЕЛИРОВАНИЕ ДАННЫХ (ВІ)

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины ОП.16 Моделирование данных (ВІ) должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная аудитория УК 7-308: стол ученический (8 шт.), стул ученический (16 шт.), стол преподавателя (1 шт.), кресло компьютерное (1 шт.), доска флипчарт магнитно-маркерная (2 шт.), интерактивная панель TeachTouch, диагональ экрана 65" (1 шт.).

Компьютерный класс УК 7-318-319: Стол компьютерный (13 шт.), кресло компьютерное (14 шт.), стол преподавателя (1 шт.), доска флипчарт магнитно-маркерная (1 шт.), учебный интерактивный комплекс Lumien (Разрешение 3840x2160, диагональ 86, процессор ARM Cortex A73 + ARM Cortex A53, OPS - i5Gen12/ DDR4 8Гб/ SSD 256Гб), моноблок Iru (Intel Core i5 12400, 16ГБ DDR4, 1Тб SSD) (14 шт.), конференц-камера Aver разрешение видео 3840x2160 (1 шт.), коммутационный шкаф (1 шт.).

Учебная лаборатория (компьютерный класс, кабинет для самостоятельной работы) УК 7-320-321: стол компьютерный (18 шт.), кресло компьютерное (1 шт.), стол преподавателя (1 шт.), доска флипчарт магнитно-маркерная (1 шт.), учебный интерактивный комплекс Lumien (Разрешение 3840x2160, диагональ 86, процессор ARM Cortex A73 + ARM Cortex A53, OPS - i5Gen12/ DDR4 8Гб/ SSD 256Гб), моноблок Iru (Intel Core i5 12400, 16ГБ DDR4, 1Тб SSD) (19 шт.), конференц-камера Aver разрешение видео 3840x2160 (1 шт.), коммутационный шкаф (1 шт.).

Кабинет для самостоятельной работы АК-106: стол ученический (6 шт.), стул ученический (12 шт.), стол преподавателя (1 шт.), кресло компьютерное (1 шт.), ноутбук (12 шт.), компьютер с доступом в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду (2 шт.), принтер (1 шт.), сканер (1 шт.).

Специализированная аудитория для лиц с ОВЗ (УК 2): специализированное многофункциональное рабочее место (3 шт.): стол с микролифтом, встроенный настольный компьютер, встроенный монитор Роллер Оптима Трекбол 2 выносимые кнопки для роллера Оптимато; стол с микролифтом на электроприводе, встроенный настольный компьютер, встроенный монитор, индукционная система ИП-2; стол с микролифтом на электроприводе, моноблок встроенный с диагональю 21,5 дюймов, экранный увеличитель, кнопка активации ПВ+ модуль оповещения Око – Старт ЭРБУ, Визор для создания снимков и синхронизации с компьютером; компьютерная техника с установленным программным обеспечением экранного доступа JawsforWindows 15.0 PRO; принтер Брайля IndexEverest-D V5est-D.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы ОП.16 Моделирование данных (ВІ)

Наличие информационных технологий, технических средств, обеспечивающих освоение обучающимися образовательной программы в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся

Информационные и телекоммуникационные технологии, технологические средства, обеспечивающие функционирование электронной информационно-образовательной среды	Ссылки и другая информация	Документ
Технология доступа в сеть "Интернет" с указанием скорости передачи данных	Технология доступа IPoE, скорость 50 мб/сек	Контракт № 03381000018230000760001 от 20.11.2023 г. между ООО «Интеркамсервис» и ФГБОУ ВО «Камчатский государственный технический университет» об оказании услуги по доступу к информационно-коммуникационной сети Интернет

Наличие официального сайта образовательной организации в сети "Интернет" (при реализации электронного обучения, дистанционных образовательных технологий посредством официального сайта образовательной организации, обеспечивающего идентификацию личности обучающегося, контроль прохождения этапов обучения, оценку промежуточных и итоговых достижений, учет и хранение результатов образовательного процесса)	https://kamchatgtu.ru	Решение с открытым исходным кодом, хостинг на мощностях Университета, находящихся в собственности на балансе организации
Наличие специализированной дистанционной оболочки (образовательной платформы), обеспечивающей идентификацию личности обучающегося, контроль прохождения этапов обучения, оценку промежуточных и итоговых достижений, учет и хранение результатов образовательного процесса)	https://lk.kstu.su/	Решение с открытым исходным кодом, хостинг на мощностях Университета, находящихся в собственности на балансе организации.
Наличие официального сайта образовательной организации в сети "Интернет" (при реализации электронного обучения, дистанционных образовательных технологий посредством официального сайта образовательной организации, обеспечивающего идентификацию личности обучающегося, контроль прохождения этапов обучения, оценку промежуточных и итоговых достижений, учет и хранение результатов образовательного процесса)	https://ptk.ithub.ru/	Лицензионный договор № 9 от 15.04.2024 г. между ООО «Стратегии технологий образования» и ФГБОУ ВО «Камчатский государственный технический университет» об использовании исключительных прав на РИД
Наличие специализированной дистанционной оболочки (образовательной платформы), обеспечивающей идентификацию личности обучающегося, контроль прохождения этапов обучения, оценку промежуточных и итоговых достижений, учет и хранение результатов образовательного процесса)	https://newlxp.ru/	Лицензионный договор № 9 от 15.04.2024 г. между ООО «Стратегии технологий образования» и ФГБОУ ВО «Камчатский государственный технический университет» об использовании исключительных прав на РИД – Программное обеспечение «Образовательная платформа LXP IThub» (внесена в Реестр программ для ЭВМ, регистрационный № 2022662689 от 06.07.2022, в единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных под №15562 на основании поручения Минцифры РФ от 18.11.2022 по протоколу заседания экспертного совета от 14.11.2022 №1755пр)

Наличие электронных информационных ресурсов, электронных образовательных ресурсов, обеспечивающих освоение обучающимися образовательной программы в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся

Наименование электронного образовательного ресурса, электронного информационного ресурса	Документ-основание возникновения права пользования электронным образовательным ресурсом, электронным информационным ресурсом (договоры, соглашения и другое, открывающие доступ к электронному образовательному ресурсу, электронному информационному ресурсу, их реквизиты и сроки действия)
Электронно-библиотечные ресурсы и системы	Договор с ЭБС «Юрайт» № 340/25 от 22.11.2024 г., срок действия с 01.01.2025 г. по 31.12.2025 г. Договор с ЭБС «Академия» № 317/10 от 02.11.2024 г., срок действия с 01.01.2025 г. по 31.12.2025 г. Договор с ЭБС «Лань» № 314/25 от 12.11.2024 г., срок действия с 01.01.2025 г. по 31.12.2025 г. Договор с ЭБС «Издательство Лань» № 315/25 от 12.11.2024 г., срок действия с 01.01.2025 г. по 31.12.2025 г.
Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КамчатГТУ» (https://lib.kstu.su/MegaPro/Web)	Контракт № 03381000018210000760001 между ООО «Дата Экспресс» и ФГБОУ ВО «Камчатский государственный технический университет» о поставке, установке и внедрении программного обеспечения на автоматизированную интегрированную библиотечную систему (АИБС) и передаче неисключительных пользовательских лицензионных прав на АИБС от 03.09.2021 г.

Основная литература:

1. Официальная документация по работе с программным продуктом Power BI, размещенная на сайте <https://learn.microsoft.com/en-us/power-bi/>
2. Г.Равив, Power Query в Excel и Power BI: сбор, объединение и преобразование, данных, 2021

Дополнительная литература:

1. Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии : учебник и практикум для вузов / Л. А. Станкевич. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 397 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02126-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469517>

Электронные ресурсы:

1. <https://finalytics.pro/inform/begin-power-query/> Powe Query
2. <https://finalytics.pro/inform/top20-dax/>

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.16 МОДЕЛИРОВАНИЕ ДАННЫХ (BI)

4.1 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины ОП.16 Моделирование данных (BI) осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы и формы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования. Актуальная нормативно-правовая база в области документирования алгоритмов. Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования. Знание API современных мобильных операционных систем. Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов. Инструментарий отладки программных продуктов. Основные виды и принципы тестирования программных продуктов. Способы оптимизации и приемы	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы,	Аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа; наблюдение за выполнением практических заданий (деятельностью студента); проверка выполнения заданий по построению дэшборда, по функциям Drill up, Drill down и Expand, Drill through pages.

рефакторинга. Инструментальные средства анализа алгоритма. Методы организации рефакторинга и оптимизации кода. Принципы работы с системой контроля версий. Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования. Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Виды и варианты интеграционных решений. Современные технологии и инструменты интеграции. Основные протоколы доступа к данным. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений. Методы отладочных классов. Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и верификации. Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. Графические средства проектирования архитектуры программных продуктов. Методы организации работы в команде разработчиков. Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Основы верификации программного обеспечения.	большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	
--	---	--

Современные технологии и инструменты интеграции. Основные протоколы доступа к данным. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений. Основные методы отладки. Методы и схемы обработки исключительных ситуаций. Основные методы и виды тестирования программных продуктов. Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и верификации. Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки. Методы организации работы в команде разработчиков. Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Основы верификации и аттестации программного обеспечения. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений. Основные методы отладки. Методы и схемы обработки исключительных ситуаций. Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки. Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и верификации. Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. Методы организации работы в команде разработчиков. Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса		
---	--	--

разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Основы верификации и аттестации программного обеспечения. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений. Методы и схемы обработки исключительных ситуаций. Основные методы и виды тестирования программных продуктов. Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки. Стандарты качества программной документации. Основы организации инспекирования и верификации. Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. Методы организации работы в команде разработчиков Принципы построения системы диаграмм деятельности программного проекта. Приемы работы с инструментальными средами проектирования программных продуктов. Основные методы сравнительного анализа программных продуктов и средств разработки. Основные подходы к менеджменту программных продуктов. Основные методы оценки бюджета, сроков и рисков разработки программ.		
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. Оформлять документацию на программные средства. Оценка сложности алгоритма. Создавать программу по разработанному	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.	Аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа; наблюдение за выполнением практических заданий (деятельностью студента); проверка выполнения заданий по построению дэшборда, по функциям Drill up, Drill

алгоритму как отдельный модуль. Оформлять документацию на программные средства. Осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней в том числе для мобильных платформ. Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. Оформлять документацию на программные средства. Применять инструментальные средства отладки программного обеспечения. Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. Оформлять документацию на программные средства. Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода. Работать с системой контроля версий. Осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования. Оформлять документацию на программные средства. Анализировать проектную и техническую документацию. Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов. Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов. Определять источники и приемники данных. Проводить сравнительный анализ. Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace). Оценивать размер минимального набора тестов. Разрабатывать тестовые пакеты	«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	down и Expand, Drill through pages.
---	--	--

и тестовые сценарии. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций. Использовать выбранную систему контроля версий. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов. Использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений. Выполнять тестирование интеграции. Организовывать постобработку данных. Создавать классы-исключения на основе базовых классов. Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций. Использовать выбранную систему контроля версий. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Анализировать проектную и техническую документацию. Использовать инструментальные средства отладки программных продуктов. Определять источники и приемники данных. Выполнять тестирование интеграции. Организовывать постобработку данных. Использовать приемы работы в системах контроля версий. Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции. Выявлять ошибки в системных		
---	--	--

компонентах на основе спецификаций. Использовать выбранную систему контроля версий. Анализировать проектную и техническую документацию. Выполнять тестирование интеграции. Организовывать постобработку данных. Использовать приемы работы в системах контроля версий. Оценивать размер минимального набора тестов. Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии. Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций. Выполнять оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств. Использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации. Проводить сравнительный анализ программных продуктов. Проводить сравнительный анализ средств разработки программных продуктов. Разграничивать подходы к менеджменту программных проектов.		
---	--	--