Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Агафонов Александр Викторович
Должность: директор филиала
Дата подписания: 29.09.2023 22:31:02
Уникальный программный ключ:
2539477a8ecf706dc9cff164bc411eb6d3c4ab06

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Кафедра информационных технологий, электроэнергетики и системуправления

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала
_____ А.В. Агафонов
«31» мая 2019г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Функциональное и логическое программирование»
(наименование дисциплины)

Направление подготовки	**09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»** (код и наименование направления подготовки)
Направленность подготовки	**Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем** (наименование профиля подготовки)
Квалификация выпускника	**бакалавр**
Форма обучения	**очная, заочная**

Чебоксары, 2019

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 929 от 19 сентября 2017 г. зарегистрированный в Минюсте 10 октября 2017 года, рег. номер 48489 (далее – ФГОС ВО).

- учебным планом (очной, заочной форм обучения) по специальности 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника.

Рабочая программ дисциплины включает в себя оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (п.8 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины)

Автор Ковалёв Сергей Васильевич, кандидат технических наук, доцент кафедры информационных технологий, электроэнергетики и систем управления

(указать ФИО, ученую степень, ученое звание или должность)

Программа одобрена на заседании кафедры информационных технологий, электроэнергетики и систем управления (протокол № 10 от 18.05.2019).

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)

1.1. Целями освоения дисциплины «Функциональное и логическое программирование» являются: формирование у студентов профессиональных знаний и практических навыков по разработке и созданию моделей и систем с помощью языков функционального и логического программирования.

Задачами освоения дисциплины «Функциональное и логическое программирование» являются: получение знаний об основных понятиях связанных с изучением общих концепций и методов современного декларативного программирования и, в частности, таких его разновидностей, как функциональное и логическое программирование, позволяющих эффективно решать задачи, связанные с обработкой символьной информации, не типизированных данных, построения систем поддержки принятия решения, искусственного интеллекта, а также экспертных систем.

1.2. Области профессиональной деятельности и(или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом).

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.001 Программист Профессиональный стандарт "Программист", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. N 679н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2013 г., регистрационный N 30635), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6	6
			6	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6	
			6	Проектирование программного обеспечения	D/03.6	

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)						

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	**Код и наименование компетенций**	**Код и наименование индикатора достижения компетенции**	**Перечень планируемых результатов обучения**
Разработка, отладка, модификация и поддержка системного программного обеспечения	ПК-3. Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов	ПК-3.1 Разрабатывает драйверы устройств	**Знать:** - языки функционального и логического программирования; - основные методы и средства эффективной разработки программного продукта. - типовые роли в процессе разработки программного обеспечения. - методологии разработки программного обеспечения. - математические основы лямбда-исчисления, предикатов первого порядка. **Уметь:** - использовать методы и технологии разработки для генерации исполняемого кода. - анализировать поставленные задачи, - разрабатывать алгоритмы, представлять знания для решения поставленных задач. - разрабатывать модели различных классов систем с применением языков функционального и логического программирования. - программировать на языках Лисп и Пролог. **Владеть:** - основными методологиями процессов разработки программного обеспечения - математическим аппаратом, применяемым в функциональном и логическом программировании. - языками Лисп и Пролог для
		ПК-3.2 Разрабатывает компиляторы, загрузчики, сборщики	
		ПК-3.3 Разрабатывает системные утилиты	

			построения моделей искусственного интеллекта.
		ПК-3.4. Создает инструментальные средства программирования	

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Функциональное и логическое программирование» реализуется в рамках вариативной части Блока 1 «Элективные дисциплины (модули)» программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 5-м семестре, по заочной форме – в 6-м семестре.

Дисциплина «Функциональное и логическое программирование» является промежуточным этапом формирования компетенций ПК-3 процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Функциональное и логическое программирование» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: Информатика, Программирование и основы алгоритмизации, Математические основы систем управления, Электротехника и электроника и является предшествующей для изучения дисциплин: Системное программное обеспечение, Автоматизированные информационно-управляющие системы, производственная практика, государственной итоговой аттестации, выполнении выпускной квалификационной работы.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является экзамен во 5-м семестре, по заочной форме экзамен в 6-м семестре.

3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 академических часа), в том числе

очная форма обучения:

Семестр	5
лекции	16
лабораторные занятия	32
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	0,3
контроль: самостоятельная работа	35,7
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	1
Контактная работа	49,3
Самостоятельная работа	130,7

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен

заочная форма обучения:

Семестр	6
лекции	6

лабораторные занятия	10
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	0,3
контроль: самостоятельная работа	35,7
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	1
Контактная работа	17,3
Самостоятельная работа	162,7

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен.

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Очная форма обучения

Тема (раздел)	Распределение часов			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции (код)
	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия		
Основные элементы языка ПРОЛОГ	2	4	-	12	ПК-3.1, ПК-3.2 ПК-3.3, ПК-3.4
Согласование целевых утверждений в ПРОЛОГе	2	4	-	12	ПК-3.1, ПК-3.2 ПК-3.3, ПК-3.4
Рекурсивное представление данных и программ в ПРОЛОГе	2	4	-	12	ПК-3.1, ПК-3.2 ПК-3.3, ПК-3.4
Декларативная и операционная семантика	2	4	-	12	ПК-3.1, ПК-3.2 ПК-3.3, ПК-3.4
Constraint-технология в логическом программировании	2	4	-	12	ПК-3.1, ПК-3.2 ПК-3.3, ПК-3.4
Основы функциональной парадигмы	2	4	-	12	ПК-3.1, ПК-3.2 ПК-3.3, ПК-3.4
Строго функциональный язык	2	4	-	12	ПК-3.1, ПК-3.2 ПК-3.3, ПК-3.4
Представление иинтерпретация функциональных программ	2	4	-	11	ПК-3.1, ПК-3.2 ПК-3.3, ПК-3.4
Консультации	1			-	
Контроль (экзамен)	0,3			35,7	ПК-3.1, ПК-3.2 ПК-3.3, ПК-3.4
ИТОГО	49,3			130,7	

Заочная форма обучения

Тема (раздел)	Распределение часов			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции (код)
	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия		
Основные элементы языка ПРОЛОГ. Согласование целевыхутверждений в ПРОЛОГе. Рекурсивное представление данных и программ вПРОЛОГе.	2	4	-	42	ПК-3.1, ПК-3.2 ПК-3.3, ПК-3.4

Декларативная и операционная семантика. Constraint-технология в логическом программировании	2	2	-	43	ПК-3.1, ПК-3.2 ПК-3.3, ПК-3.4
Основы функциональной парадигмы. Строго функциональный язык. Представление и интерпретация функциональных программ	2	4	-	42	ПК-3.1, ПК-3.2 ПК-3.3, ПК-3.4
Консультации	1			-	
Контроль (экзамен)	0,3			35,7	ПК-3.1, ПК-3.2 ПК-3.3, ПК-3.4
ИТОГО	17,3			162,7	

5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины

Методика преподавания дисциплины и реализация компетентностного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков, обучающихся: устный опрос, доклад, тест, лабораторные работы.

Устный опрос – метод контроля, позволяющий не только опрашивать и контролировать знания учащихся, но и сразу же поправлять, повторять и закреплять знания, умения и навыки. При устном опросе устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и обучающимся, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения студентами учебного материала.

Под докладом понимается вид краткого, но информативного сообщения о сути рассматриваемого вопроса, различных мнениях об изучаемом предмете. Это проверка знаний исследователя в конкретной теме, способности самостоятельно проводить анализы и объяснять полученные им результаты.

Тест – это инструмент, предназначенный для измерения обученности обучающихся, и состоящий из системы тестовых заданий, стандартизованной процедуры проведения, обработки и анализа результатов.

Отчет – форма письменного контроля, позволяющая оценить и обобщить знания, умения и навыки, приобретенные обучающимися за время выполнения лабораторных работ и практических заданий.

Под лабораторной работой понимается практическое учебное занятие, проводимое для изучения и исследования характеристик заданного объекта и организуемое по правилам научно-экспериментального исследования (опыта, наблюдения, моделирования) с применением специального оборудования (лабораторных, технологических, измерительных установок, стендов). Проведение лабораторных работ делает учебный процесс более интересным, повышает качество обучения, усиливает практическую направленность преподавателя, способствует развитию познавательной активности у обучаемых, их логического мышления и творческой самостоятельности.

Практическое задание – это практическая подготовка, реализующаяся путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

6. Практическая подготовка

Практическая подготовка реализуется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Объем занятий в форме практической подготовки составляет 2 часа (по очной форме обучения), 2 часа (по заочной форме обучения).

Очная форма обучения

Вид занятия	Тема занятия	Количество часов	Форма проведения	Код индикатора достижений компетенции
Практическое задание1	Основные элементы языка ПРОЛОГ	2	Индивидуальная самостоятельная работа	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4

Заочная форма обучения

Вид занятия	Тема занятия	Количество часов	Форма проведения	Код индикатора достижений компетенции
Практическое задание1	Основные элементы языка ПРОЛОГ	2	Индивидуальная самостоятельная работа	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов предусмотрена учебным планом по дисциплине в объеме 130,7 часов по очной форме обучения и 162,7 часов по заочной форме обучения. Самостоятельная работа реализуется в рамках программы освоения дисциплины в следующих формах:

- работа с конспектом лекции;
- работа над учебным материалом литературных источников;
- поиск информации в сети «Интернет»;
- подготовка доклада;
- выполнение теста;
- подготовка к сдаче экзамена.

Самостоятельная работа проводится с целью: выявления оптимальных конструктивных решений и параметров, определения наиболее эффективных режимов эксплуатации, стратегии текущего технического обслуживания и

ремонтов; углубления и расширения теоретических знаний студентов; формирования умений использовать нормативную, справочную документацию, учебную и специальную литературу; развития познавательных способностей и активности обучающихся: самостоятельности, ответственности, организованности; формирования профессиональных компетенций; развитию исследовательских умений студентов.

Формы и виды самостоятельной работы студентов: чтение основной и дополнительной литературы – самостоятельное изучение материала по рекомендуемым литературным источникам; работа с библиотечным каталогом, самостоятельный подбор необходимой литературы; работа со справочником; поиск необходимой информации в сети Интернет; конспектирование источников; подготовка к различным формам текущей и промежуточной аттестации; выполнение домашних контрольных работ; самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, задачи, тесты).

Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения: библиотеку с читальным залом, компьютерные классы с возможностью работы в Интернет; аудитории (классы) для консультационной деятельности.

Перед выполнением обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит консультирование по выполнению задания, который включает цель задания, его содержания, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. Во время выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы и при необходимости преподаватель может проводить индивидуальные и групповые консультации.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами обучающихся в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль самостоятельной работы студентов предусматривает: соотнесение содержания контроля с целями обучения; объективность контроля; валидность контроля (соответствие предъявляемых заданий тому, что предполагается проверить); дифференциацию контрольно-измерительных материалов.

Формы контроля самостоятельной работы: просмотр и проверка выполнения самостоятельной работы преподавателем; организация самопроверки, взаимопроверки выполненного задания в группе; обсуждение результатов выполненной работы на занятии; проведение устного опроса.

№ п/п	Вид учебно-методического обеспечения
1.	Вопросы для самоконтроля знаний
2.	Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся (тестовые задания, практические задачи, тематика докладов)
3.	Задания для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине (вопросы к экзамену)

8. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

8.1. Паспорт фонда оценочных средств

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Основные элементы языка ПРОЛОГ	ПК-3. Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов	ПК-3.1 Разрабатывает драйверы устройств ПК-3.2 Разрабатывает компиляторы, загрузчики, сборщики ПК-3.3 Разрабатывает системные утилиты ПК-3.4. Создает инструментальные средства программирования	Опрос, реферат, программы, презентации
2.	Согласование целевых утверждений в ПРОЛОГе	ПК-3. Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов	ПК-3.1 Разрабатывает драйверы устройств ПК-3.2 Разрабатывает компиляторы, загрузчики, сборщики ПК-3.3 Разрабатывает системные утилиты ПК-3.4. Создает инструментальные средства программирования	Опрос, реферат, программы, презентации
3.	Рекурсивное представлениеданных и программ в ПРОЛОГе	ПК-3. Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов	ПК-3.1 Разрабатывает драйверы устройств ПК-3.2 Разрабатывает компиляторы, загрузчики, сборщики ПК-3.3 Разрабатывает системные утилиты ПК-3.4. Создает инструментальные средства программирования	Опрос, реферат, программы, презентации
4.	Декларативная и операционнаясемантика	ПК-3. Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов	ПК-3.1 Разрабатывает драйверы устройств ПК-3.2 Разрабатывает компиляторы, загрузчики, сборщики ПК-3.3 Разрабатывает системные утилиты ПК-3.4. Создает инструментальные средства программирования	Опрос, реферат, программы, презентации
5.	Constraint-технология в логическом программировании	ПК-3. Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов	ПК-3.1 Разрабатывает драйверы устройств ПК-3.2 Разрабатывает компиляторы, загрузчики, сборщики ПК-3.3 Разрабатывает системные утилиты ПК-3.4. Создает инструментальные средства	Опрос, реферат, программы, презентации

			программирования	
6.	Основы функциональной парадигмы	ПК-3. Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов	ПК-3.1 Разрабатывает драйверы устройств ПК-3.2 Разрабатывает компиляторы, загрузчики, сборщики ПК-3.3 Разрабатывает системные утилиты ПК-3.4. Создает инструментальные средства программирования	Опрос, реферат, программы, презентации
7.	Строго функциональный язык	ПК-3. Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов	ПК-3.1 Разрабатывает драйверы устройств ПК-3.2 Разрабатывает компиляторы, загрузчики, сборщики ПК-3.3 Разрабатывает системные утилиты ПК-3.4. Создает инструментальные средства программирования	Опрос, реферат, программы, презентации
8.	Представление и интерпретация функциональных программ	ПК-3. Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов	ПК-3.1 Разрабатывает драйверы устройств ПК-3.2 Разрабатывает компиляторы, загрузчики, сборщики ПК-3.3 Разрабатывает системные утилиты ПК-3.4. Создает инструментальные средства программирования	Опрос, реферат, программы, презентации

Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП прямо связаны с местом дисциплин в образовательной программе. Каждый этап формирования компетенции, характеризуется определенными знаниями, умениями и навыками и (или) опытом профессиональной деятельности, которые оцениваются в процессе текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по дисциплине (практике) и в процессе итоговой аттестации.

Дисциплина «Функциональное и логическое программирование» является начальным этапом комплекса дисциплин, в ходе изучения которых у студентов формируются компетенция ПК-3.

Завершается работа по формированию у студентов указанных компетенций (ПК-2) в ходе «Структуры и алгоритмы обработки данных», «Микропроцессорные устройства систем управления», «Объектно-ориентированное программирование».

Итоговая оценка сформированности компетенций ПК-3 определяется в государственной итоговой аттестации.

В процессе изучения дисциплины, компетенции также формируются поэтапно.

Основными этапами формирования ПК-3 при изучении дисциплины «Функциональное и логическое программирование» является последовательное

изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение студентами необходимыми дескрипторами (составляющими) компетенций. Для оценки уровня сформированности компетенций в процессе изучения дисциплины предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости по темам (разделам) дисциплины и промежуточной аттестации по дисциплине – экзамен.

8.2. Контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

8.2.1. Контрольные вопросы по темам (разделам) для опроса на занятиях

Тема (раздел)	Вопросы
Основные элементы языка ПРОЛОГ	Сущность декларативной парадигмы и ее отличие от императивной. Предложения: факты и правила Структура программы на Прологе.
	Сущность декларативной парадигмы и ее отличие от императивной.
	Предложения: факты и правила Структура программы на Прологе.
Согласование целевых утверждений в ПРОЛОГе	Общая схема доказательства целевого утверждения. Понятие своболной и связанной переменной, анонимная переменная.
	Ввод-вывод в Прологе. Встроенные предикаты.
	Отсечение, назначение и основные приемы использования.
Рекурсивное представление данных и программ в ПРОЛОГе	Рекурсивное представление данных и программ в ПРОЛОГе.
	Список. Описание, приемы работы.
	Деревья. Описание, приемы работы.
Декларативная и операционная семантика	Декларативная и операционная семантика. Декларативная и операционная семантика
	Использование Пролога для программирования баз данных.
	Использование Пролога для решения задач искусственного интеллекта.

	Использование Пролога для создания прототипов экспертных систем. Способы реализации нечеткой логики в Прологе.
Constraint-технология в логическом программировании	Constraint-технология в логическом программировании.
	Понятие чисто функционального языка.
	Constraint-технология в логическом программировании.
Основы функциональной парадигмы	Основы функциональной парадигмы.
	Основы функциональной парадигмы. Программирование функций и процедур.
	Рекурсивные функции и лямбда-исчисление А.Черча.
Строго функциональный язык	Строго функциональный язык.
	Строго функциональный язык. Элементарные понятия. Символьные данные: лямбда-выражения и представление данных.
	Элементарные селекторы и конструкторы лямбда - выражений. Элементарные предикаты и арифметика.
Представление и интерпретация функциональных программ	Представление и интерпретация функциональных программ.
	Представление и интерпретация программ. Абстрактная и контрольная формы функциональной программы.
	ЛИСП как язык функционального программирования. Базовый ЛИСП: форма представления программы, основные функции.
	Не строго функциональные элементы ЛИСПа. ЛИСП как язык разработки систем искусственного интеллекта и систем аналитических преобразований на ЭВМ.
	Соответствие между функциональными и императивными программами. Императивный язык. Формальное описание семантики через интерпретатор императивного языка.
	Функциональные эквиваленты императивных программ. Преобразование императивных программ в функциональные.

Шкала оценивания ответов на вопросы

Шкала оценивания	Критерии оценивания

«Отлично»	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает ответ на каждый теоретический вопрос, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер.
«Хорошо»	Обучающийся в целом раскрывает теоретические вопросы, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера.
«Удовлетворительно»	Обучающийся в целом раскрывает теоретические вопросы и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.
«Неудовлетворительно»	Обучающийся не знает ответов на поставленные теоретические вопросы.

8.2.2. Темы для докладов

1. Рекурсивные функции и лямбда-исчисление А.Черча.
2. Строго функциональный язык. Элементарные понятия. Символьные данные: лямбда-выражения и представление данных.
3. Элементарные селекторы и конструкторы лямбда-выражений. Элементарные предикаты и арифметика.
4. Рекурсивные функции: разбор случаев, рекурсивные определения, выборподфункций.
5. Списки. Примеры обработки списков.
6. Приемы программирования. Накапливающие параметры.
7. Функционалы и другие функции высших порядков. Точечная записьлямбда-выражений.

Шкала оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично»	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает тему доклада, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер.
«Хорошо»	Обучающийся в целом раскрывает тему доклада, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера.
«Удовлетворительно»	Обучающийся в целом раскрывает тему доклада и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.
«Неудовлетворительно»	Обучающийся не владеет выбранной темой

8.2.3. Оценочные средства остаточных знаний (тест)

Вопрос1. Данные, которые принимаются за истину и не требуют доказательства, в ПРОЛОГе называются:

1. предикатами
2. предложениями-правилами вывода
3. предложениями-фактами

Вопрос 2. Части правила вывода отделяются знаком …

1. :-

2. -
3. =

Вопрос 3. В ПРОЛОГе знак «;» означает …

1. Логическое И
2. Логическое ИЛИ
3. Логическое НЕТ

Вопрос 4. Внутренние запросы ПРОЛОГа …

1. Вводятся в окне диалога
2. Записываются в текст программы
3. Вызываются через меню

Вопрос 5. Арность предиката - …

1. Правило его использования
2. Его условное обозначение
3. Количество его аргументов

Вопрос 6. Какая конструкция не имеет смысла в ПРОЛОГе?

1. X=10
2. 10=X
3. X=X+10

Вопрос 7. Секция описания типов в ПРОЛОГе называется

1. DOMAINS
2. TYPES
3. PREDICATES

Вопрос 8. Поиск с возвратом в ПРОЛОГе включает …

1. Предикат fail
2. Предикат !
3. Предикат repeat

Вопрос 9. Процедура, вызывающая сама себя, называется

1. возвратной
2. циклической
3. рекурсивной

Вопрос 10. Список в ПРОЛОГе заключается в …

1. круглые скобки
2. квадратные скобки
3. фигурные скобки

Вопрос 11. Языком функционального программирования является …

1. ЛИСП
2. ПРОЛОГ
3. DELPHI

Вопрос 12. В ЛИСПе основной тип данных - …

1. дерево
2. список
3. символ

Вопрос 13. Константа nil в ЛИСПе означает:

1. истина
2. нуль
3. ложь

Вопрос 14. Символы, числа и константы в ЛИСПе называются …

1. атомами
2. элементами
3. объектами

Вопрос 15. В ЛИСПе имя функции и ее аргументы образуют …

1. массив
2. дерево
3. список

Вопрос 16. Множество всех связей между элементами совокупности образует …

1. правило
2. квантор
3. предикат
4. отношение

Вопрос 17. Имя свойства или отношения между объектами с последовательностью аргументов называется …

1. правилом
2. квантором
3. предикатом
4. идентификатором

Вопрос 18. Логическая операция, ограничивающая область истинности какого-либо предиката, называется …

1. правилом
2. квантором
3. отношением
4. функцией

Вопрос 19. Формальный язык, позволяющий высказывать общие точныеутверждения о свойствах классов (множеств) объектов - это …

1. язык логики предикатов
2. язык логики классов объектов
3. метаязык

4. логический язык программирования

Вопрос 20. Утверждение (факт), принимаемое истинным без доказательства -это …

1. правило
2. предикат
3. теорема
4. аксиома

Вопрос 21. Утверждение, требующее доказательства, называется …

1. предикатом
2. правилом вывода
3. фактом
4. доменом

Вопрос 22. Свойствами исчисления предикатов являются …

1. оправданность аксиоматизации
2. надежность
3. непротиворечивость
4. полнота

Вопрос 23. Приведенная форма формулы логики предикатов, в которой все кванторы стоят в ее начале, а область действия каждого из них распространяется до конца формулы, называется …

1. скулемовской формой
2. клаузальной формой
3. предваренной нормальной формой
4. приведенной формой

Вопрос 24. Лямбда-исчисление реализовано в языке …

1. ПРОЛОГ
2. ЛИСП
3. С++
4. АДА

Вопрос 25. В языке ЛИСП блокирует вызов функции функция …

1. quote
2. nil
3. fail
4. defun

Вопрос 26. Для определения собственной функции в ЛИСП используетсяфункция …

1. quote
2. setf
3. fail
4. defun

Вопрос 27. Для отделения головы списка в ЛИСП используется функция …

1. cond
2. cons
3. car
4. cdr

Вопрос 28. Для соединения элемента и списка в новый список в ЛИСП используется функция …

1. cond
2. cons
3. car
4. cdr

Вопрос 29. Для организации ветвления в ЛИСП используется предложение …

6. cond
7. do
8. let
9. cons

Вопрос 30. Для организации циклов в ЛИСП используется предложение …

1. cond
2. do
3. for
4. while

Ключ к тесту

№ вопроса	Ответ	№ вопроса	Ответ
1	d	16	a
2	d	17	a
3	b	18	d
4	b	19	b
5	a	20	a
6	b	21	a
7	c	22	b
8	c	23	d
9	a	24	a
10	d	25	b
11	d	26	a
12	a	27	b
13	d	28	a
14	b	29	d
15	a	30	a

Шкала оценивания результатов тестирования

% верных решений (ответов)	Шкала оценивания
85 - 100	отлично
70 - 84	хорошо
50- 69	удовлетворительно
0 - 49	неудовлетворительно

8.2.4 Примеры задач для индивидуальной самостоятельной работы

1. Рекурсивные функции и лямбда-исчисление А.Черча.
2. Строго функциональный язык. Элементарные понятия. Символьныеданные: лямбда-выражения и представление данных.
3. Элементарные селекторы и конструкторы лямбда - выражений.Элементарные предикаты и арифметика.
4. Рекурсивные функции: разбор случаев, рекурсивные определения,выбор подфункций.
5. Списки. Примеры обработки списков.
6. Приемы программирования. Накапливающие параметры.
7. Функционалы и другие функции высших порядков. Точечная запись лямбда-выражений.

Шкала оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично»	обучающийся ясно изложил условие задачи, решение обосновал
«Хорошо»	обучающийся ясно изложил условие задачи, но в обосновании решения имеются сомнения;
«Удовлетворительно»	обучающийся изложил решение задачи, но обосновал его формулировками обыденного мышления;
«Неудовлетворительно»	обучающийся не уяснил условие задачи, решение не обосновал либо не сдал работу на проверку (в случае проведения решения задач в письменной форме).

8.2.5.Индивидуальные задания для выполнения расчетно-графической работы, курсовой работы (проекта)

РГР, КР и КП по дисциплине «Информатика» рабочей программой и учебным планом не предусмотрены.

8.2.6.ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

Вопросы (задания) для экзамена:

1. Сущность декларативной парадигмы и ее отличие от императивной.
2. Предложения: факты и правила
3. Структура программы на Прологе.

4. Общая схема доказательства целевого утверждения. Понятие свободной исвязанной переменной, анонимная переменная.
5. Ввод-вывод в Прологе. Встроенные предикаты.
6. Отсечение, назначение и основные приемы использования.
7. Список. Описание, приемы работы.
8. Деревья. Описание, приемы работы.
9. ЛИСП как язык функционального программирования. Базовый ЛИСП: форма представления программы, основные функции.
10. Не строго функциональные элементы ЛИСПа. ЛИСП как язык разработки систем искусственного интеллекта и систем аналитических преобразований на ЭВМ.
11. Декларативная и операционная семантика.
12. Использование Пролога для программирования баз данных.
13. Использование Пролога для решения задач искусственного интеллекта.
14. Использование Пролога для создания прототипов экспертных систем.
15. Способы реализации нечеткой логики в Прологе.
16. Соответствие между функциональными и императивными программами. Императивный язык. Формальное описание семантики черезинтерпретатор императивного языка.
17. Основы функциональной парадигмы. Программирование функций и процедур.
18. Рекурсивные функции и лямбда-исчисление А.Черча.
19. Строго функциональный язык. Элементарные понятия. Символьные данные: лямбда-выражения и представление данных.
20. Constraint-технология в логическом программировании.
21. Понятие число функционального языка.
22. Элементарные селекторы и конструкторы лямбда-выражений. Элементарные предикаты и арифметика.
23. Рекурсивные функции: разбор случаев, рекурсивные определения, выборподфункций.
24. Списки. Примеры обработки списков.
25. Приемы программирования. Накапливающие параметры.
26. Локальные определения. Лямбда - выражения.
27. Функционалы и другие функции высших порядков. Точечная записьлямбда-выражений.
28. Примеры простых функциональных программ: аналитическое дифференцирование; поиск по дереву - по ширине и в

глубину.

29. Представление и интерпретация программ. Абстрактная и контрольнаяформы функциональной программы.

30. Функциональные эквиваленты императивных программ. Преобразованиеимперативных программ в функциональные.

8.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Основной целью проведения промежуточной аттестации является определение степени достижения целей по учебной дисциплине или ее разделам. Осуществляется это проверкой и оценкой уровня теоретической знаний, полученных обучающимися, умения применять их в решении практических задач, степени овладения обучающимися практическими навыками и умениями в объеме требований рабочей программы по дисциплине, а также их умение самостоятельно работать с учебной литературой.

Организация проведения промежуточной аттестации регламентирована «Положением об организации образовательного процесса в федеральном государственном автономном образовательном учреждении «Московский политехнический университет»

8.3.1. Показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования, достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции ПК-3 Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов				
Этап (уровень)	**Критерии оценивания**			
	неудовлетворительно	**удовлетворительно**	**хорошо**	**отлично**
знать	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: - назначение, организацию, принципы функционирования, последовательность и этапы разработки системных, инструментальных и прикладных программ, программных комплексов и систем;	учающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: - назначение, организацию, принципы функционирования, последовательность и этапы разработки системных, инструментальных и прикладных программ, программных комплексов и систем;	учающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: - назначение, организацию, принципы функционирования, последовательность и этапы разработки системных, инструментальных и прикладных программ, программных комплексов и систем;	учающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: - назначение, организацию, принципы функционирования, последовательность и этапы разработки системных, инструментальных и прикладных программ, программных комплексов и систем;

уметь	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять: применять современные инструментальные средства и технологии программирования при разработке компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных;	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: применять современные инструментальные средства и технологии программирования при разработке компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных;	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: применять современные инструментальные средства и технологии программирования при разработке компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных;	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: применять современные инструментальные средства и технологии программирования при разработке компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных;
владеть	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: методами и средствами разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных;	Обучающийся владеет в неполном и проявляет недостаточность владения: методами и средствами разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных;	Обучающимся допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения, частично владеет: методами и средствами разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных;	Обучающийся свободно применяет полученные навыки, в полном объеме владеет: методами и средствами разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных;

8.3.2. Методика оценивания результатов промежуточной аттестации

Показателями оценивания компетенций на этапе промежуточной аттестации по дисциплине «Структуры и алгоритмы обработки данных» являются результаты обучения по дисциплине.

Оценочный лист результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Знания	Умения	Навыки	Уровень сформированности компетенции на данном этапе / оценка
ПК-3	- методы и средства разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных; - назначение, организацию, принципы функционирования, последователь	-применять современные инструментальные средства и технологии программирования при разработке компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных;	- методами и средствами разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных; - методами организации процесса разработки компонентов аппаратно-	

	ность и этапы разработки системных, инструментальных и прикладных программ, программных комплексов и систем; - стандарты, методические и нормативные материалы, определяющие проектирование и разработку компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных; - модели, методы и формы организации процесса разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных; - методы и средства обеспечения информационной безопасности разрабатываемых компонентов АПК	-применять современные программно-методические комплексы автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности.	программных комплексов и баз данных.	
Оценка по дисциплине (среднее арифметическое)				

Оценка «отлично» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 4,5 до 5,0.

Оценка «хорошо» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 3,5 до 4,4.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 2,5 до 3,4.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 0 до 2,4.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по дисциплине «Нормотворчество в конкурентном праве», при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Шкала оценивания	**Описание**
Отлично	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Хорошо	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное, правильное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, либо если при этом были допущены 2-3 несущественные ошибки.
Удовлетворительно	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, в котором освещена основная, наиболее важная часть материала, но при этом допущена одна значительная ошибка или неточность.
Неудовлетворительно	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

9. Электронная информационно-образовательная среда

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Чебоксарского института (филиала) Московского политехнического университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории филиала, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда – совокупность информационных и телекоммуникационных технологий, соответствующих

технологических средств, обеспечивающих освоение обучающимися образовательных программ в полном объёме независимо от места нахождения обучающихся.

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

а) доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;

б) формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы;

в) фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;

г) проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

д) взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет".

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

Основными составляющими ЭИОС филиала являются:

а) сайт института в сети Интернет, расположенный по адресу www.polytech21.ru, https://chebpolytech.ru/ который обеспечивает:

- доступ обучающихся к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик, к изданиям электронных библиотечных систем, электронным информационным и образовательным ресурсам, указанных в рабочих программах (разделы сайта «Сведения об образовательной организации»);

- информирование обучающихся обо всех изменениях учебного процесса (новостная лента сайта, лента анонсов);

- взаимодействие между участниками образовательного процесса (подразделы сайта «Задать вопрос директору»);

б) официальные электронные адреса подразделений и сотрудников института с Яндекс-доменом @polytech21.ru (список контактных данных подразделений Филиала размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Контакты», списки контактных официальных электронных данных преподавателей размещены в подразделах «Кафедры») обеспечивают взаимодействие между участниками образовательного процесса;

в) личный кабинет обучающегося (портфолио) (вход в личный кабинет размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Студенту» подразделе «Электронная информационно-образовательная среда») включает в себя портфолио студента, электронные ведомости, рейтинг студентов и обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися,

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе с

сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы,

г) электронные библиотеки, включающие электронные каталоги, полнотекстовые документы и обеспечивающие доступ к учебно-методическим материалам, выпускным квалификационным работам и т.д.:

Чебоксарского института (филиала) - «ИРБИС»

д) электронно-библиотечные системы (ЭБС), включающие электронный каталог и полнотекстовые документы:

- «ЛАНЬ» -www.e.lanbook.com
- Образовательная платформа Юрайт -https://urait.ru

е) платформа цифрового образования Политеха -https://lms.mospolytech.ru/

ж) система «Антиплагиат» -https://www.antiplagiat.ru/

з) система электронного документооборота DIRECTUM Standard — обеспечивает документооборот между Филиалом и Университетом;

и) система «1С Управление ВУЗом Электронный деканат» (Московский политехнический университет) обеспечивает фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися;

к) система «POLYTECH systems» обеспечивает информационное, документальное автоматизированное сопровождение образовательного процесса;

л) система «Абитуриент» обеспечивает документальное автоматизированное сопровождение работы приемной комиссии.

10. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

Основная литература:

1. Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование : учебник для вузов / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 137 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07834-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513269.
2. Кубенский, А. А. Функциональное программирование : учебник и практикум для вузов / А. А. Кубенский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 348 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9242-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511994.
3. Зыков, С. В. Программирование. Функциональный подход : учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 164 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00844-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/512894.
4. Охорзин, В. А. Прикладная математика в системе MATHCAD [Текст] : учебное пособие / В. А. Охорзин. - Изд. 3-е, стереотип. - СПб. : Лань, 2009. - 349 с.
5. Сергиевский, Г. М. Функциональное и логическое программирование [Текст] : учебное пособие для студ. вузов / Г. М. Сергиевский, Н. Г.

Волчёнков. - М. : Академия, 2010. - 319 с.
6. Ездаков, А. Л. Функциональное и логическое программирование [Текст] : учебное пособие / А. Л. Ездаков. - 2-е изд. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2011. - 120 с. : ил.

Дополнительная литература:

1. Черпаков, И. В. Основы программирования : учебник и практикум для вузов / И. В. Черпаков. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 219 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9983-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511703.
2. Соколов А. П. Системы программирования: теория, методы, алгоритмы : учебное пособие / А. П. Соколов. - М.: Финансы и статистика, 2004.
3. Подбельский В.В. Язык Си ++. М.: Фин. и стат.,2003

Периодика

Научный периодический журнал «Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия «Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника»: Научный рецензируемый журнал. https://vestnik.susu.ru/ctcr - Текст: электронный.

11.Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

Профессиональная база данных и информационно-справочные системы	Информация о праве собственности (реквизиты договора)
Университетская информационная система РОССИЯ https://uisrussia.msu.ru/	Тематическая электронная библиотека и база для прикладных исследований в области экономики, управления, социологии, лингвистики, философии, филологии, международных отношений, права. свободный доступ
научная электронная библиотека Elibrary http://elibrary.ru/	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - это крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 26 млн научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более 5600 российских научно-технических журналов, из которых более 4800 журналов в открытом доступе свободный доступ
сайт Института научной информации по общественным наукам РАН. http://www.inion.ru	Библиографические Структуры и алгоритмы обработки данных ИНИОН РАН по социальным и гуманитарным наукам ведутся с начала 1980-х годов. Общий объём массивов составляет более 3 млн. 500 тыс. записей (данные на 1 января 2012 г.). Ежегодный прирост — около 100 тыс. записей. В Структуры и алгоритмы обработки данных включаются аннотированные описания книг и статей из журналов и сборников на 140 языках, поступивших в Фундаментальную библиотеку ИНИОН РАН. Описания статей и книг в базах данных снабжены шифром хранения и ссылками на полные тексты источников из Научной электронной библиотеки.

Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс] – http://www.edu.ru	Федеральный портал «Российское образование» – уникальный интернет-ресурс в сфере образования и науки. Ежедневно публикует самые актуальные новости, анонсы событий, информационные материалы для широкого круга читателей. Еженедельно на портале размещаются эксклюзивные материалы, интервью с ведущими специалистами – педагогами, психологами, учеными, репортажи и аналитические статьи. Читатели получают доступ к нормативно-правовой базе сферы образования, они могут пользоваться самыми различными полезными сервисами – такими, как онлайн-тестирование, опросы по актуальным темам и т.д.

12. Программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое), используемое при осуществлении образовательного процесса

Аудитория	Программное обеспечение	Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.)
№ **219б** Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой бакалавриата/ специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей)	1С:Предприятие 8. Комплект для обучения	договор № 08/10/2014-0731
	Windows 7 OLPNLAcdmc	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	Kaspersky Endpoint Security Стандартный Educational Renewal 2 года. Band S: 150-249	Номер лицензии 2B1E-211224-064549-2-19382 Сублицензионный договор №821_832.223.3К/21 от 24.12.2021 до 31.12.2023
	Google Chrome	Свободное распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	Zoom	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	AdobeReader	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	1С:Предприятие 8. Комплект для обучения	договор № 08/10/2014-0731
№ **206б** Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой бакалавриата/ специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей)	Kaspersky Endpoint Security Стандартный Educational Renewal 2 года. Band S: 150-249	Номер лицензии 2B1E-211224-064549-2-19382 Сублицензионный договор №821_832.223.3К/21 от 24.12.2021 до 31.12.2023
	Windows 7 OLPNLAcdmc	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	MS Windows 10 Pro	договор № 392_469.223.3К/19 от 17.12.19 (бессрочная лицензия)
	Microsoft Office Standard 2019(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	КОМПАС-3D V16 и V17	договор № НП-16-00283 от 1.12.2016 (бессрочная лицензия)
	MathCADv.15	Сублиц.договор №39331/МОС2286 от

		6.05.2013) номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) (бессрочная лицензия)
	SimInTech	Отечественное программное обеспечение
	AdobeReader	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	AdobeFlashPlayer	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Microsoft Visual Studio 2019	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Python 3.7	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	PascalABC	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	AIMP	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
№ 112б Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Kaspersky Endpoint Security Стандартный Educational Renewal 2 года. Band S: 150-249	Номер лицензии 2B1E-211224-064549-2-19382 Сублицензионный договор №821_832.223.3К/21 от 24.12.2021 до 31.12.2023
	Windows 7 OLPNLAcdmc	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	AdobeReader	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Гарант	Договор № 735_480.2233К/20 от 15.12.2020
	Yandex браузер	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	Zoom	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип и номер помещения	Перечень основного оборудования и технических средств обучения

Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой бакалавриата/ специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) 219б Кабинет систем управления (Чебоксары, ул. К.Маркса, д.60)	Оборудование: комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; стенды Технические средства обучения: компьютерная техника; мультимедийное оборудование (проектор, экран)
Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой бакалавриата/ специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) Компьютерный класс №206б (Чебоксары, ул. К.Маркса, д.60)	Оборудование: комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; стенды Технические средства обучения: компьютерная техника
Помещение для самостоятельной работы обучающихся № 112б (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 60)	Оборудование: комплект мебели для учебного процесса; Технические средства обучения: компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Филиала

14. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

Методические указания для занятий лекционного типа

В ходе лекционных занятий обучающемуся необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой дисциплины.

Методические указания для занятий лабораторного и (практического) типа.

Выполнению лабораторных (практических) работ предшествует проверка знаний студентов – их теоретической готовности к выполнению задания. Проверка знаний проводится в форме, которую определяет преподаватель дисциплины (тестирование, опрос).

При проведении лабораторных (практических) занятий выделяют следующие разделы:

- общие положения (перечень лабораторных или практических
- занятий);
- общие требования к выполнению работ, общие требования к
- выполнению отчета);
- инструкция по каждой работе;
- справочные материалы и т. д.

Лабораторные занятия позволяют развивать у обучающегося творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать практику; учат четко формулировать мысль, вести дискуссию, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления.

Подготовка к практическому занятию включает два этапа. На первом этапе обучающийся планирует свою самостоятельную работу, которая включает: уяснение задания на самостоятельную работу; подбор основной и дополнительной литературы; составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку к занятию, которая начинается с изучения основной и дополнительной литературы. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. Далее следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на практическое занятие или по теме, вынесенной на дискуссию (круглый стол), продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой темы с реальной жизнью.

Готовясь к докладу или выступлению в рамках интерактивной формы (дискуссия, круглый стол), при необходимости, следует обратиться за помощью к преподавателю.

Методические указания к самостоятельной работе.

Самостоятельная работа обучающегося является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа обучающегося над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание и количество самостоятельной работы обучающегося определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, практическими заданиями и указаниями преподавателя.

Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

1) конспектирование (составление тезисов) лекций;
2) выполнение контрольных работ;
3) решение задач;
4) работу со справочной и методической литературой;
5) работу с нормативными правовыми актами;
6) выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
7) защиту выполненных работ;
8) участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
9) участие в собеседованиях, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
10) участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

1) повторения лекционного материала;
2) подготовки к практическим занятиям;

3) изучения учебной и научной литературы;

4) изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);

5) решения задач, и иных практических заданий;

6) подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;

7) подготовки к практическим занятиям устных докладов (сообщений);

8) выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом;

9) выполнения выпускных квалификационных работ и др.;

10) выделения наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями на консультациях;

11) проведения самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, докладов;

12) текущий контроль осуществляется в форме устных, тестовых опросов, докладов;

В случае пропусков занятий, наличия индивидуального графика обучения и для закрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальные задания, которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок.

15. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение по дисциплине «Информатика» инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее ОВЗ) осуществляется преподавателем с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательной функции и с ОВЗ по слуху предусматривается сопровождение лекций и практических занятий мультимедийными средствами, раздаточным материалом.

Для студентов с ОВЗ по зрению предусматривается применение технических средств усиления остаточного зрения, а также предусмотрена возможность разработки аудиоматериалов.

По дисциплине «Информатика» обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может осуществляться как в аудитории, так и с использованием электронной информационно-образовательной среды, образовательного портала и электронной почты.

ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ
рабочей программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры, протокол № 10 от «16» мая 2020 г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры, протокол № 10 от «10» апреля 2021 г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации вопросов для подготовки к промежуточной аттестации

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры, протокол № 10 от «14» мая 2022 г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации тем для самостоятельной работы, актуализации вопросов для подготовки к промежуточной аттестации, актуализации перечня основной и дополнительной учебной литературы.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры, протокол № 6 от «04» марта 2023г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации электронно-библиотечных систем.