

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

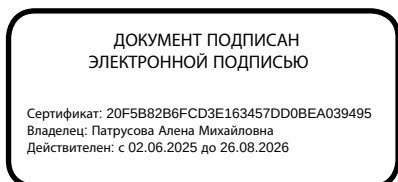
"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

_____ А.М. Патрусова

_____ 19 мая _____ 2026 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.12 Программирование

Закреплена за кафедрой **Информатики, математики и физики**

Учебный план bs090302_26_ИСиТ.plx

Направление: 09.03.02 Информационные системы и
технологии

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **8 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:

Экзамен 1,2, Курсовой проект 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		2		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Вид занятий						
Лекции	6	6	2	2	8	8
Лабораторные	6	6	6	6	12	12
В том числе инт.	4	4	4	4	8	8
Итого ауд.	12	12	8	8	20	20
Контактная работа	12	12	8	8	20	20
Сам. работа	123	123	127	127	250	250
Часы на контроль	9	9	9	9	18	18
Итого	144	144	144	144	288	288

Программу составил(и):

ст. преподаватель, Ефремова Аида Николаевна _____

Рабочая программа дисциплины

Программирование

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании учебного плана:

Направление: 09.03.02 Информационные системы и технологии
утвержденного приказом ректора от 02.03.2026 № 123.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Информатики, математики и физики

Протокол от 16 апреля 2026 г. № 13

Срок действия программы: 3 г. 4 м

Зав. кафедрой Горохов Д. Б.

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В. 29 апреля 2026 г. № 9

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Д.Б. Горохов

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

№ регистрации _____ 23 _____

Визирование РПД для исполнения в учебном году

Председатель МКФ

_____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 20__-20__ учебном году на заседании кафедры

Информатики, математики и физики

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 20__ г. № _____
Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Получение базовых знаний в области программирования.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.12
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Информатика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Алгоритмы и структуры данных
2.2.2	Объектно-ориентированное проектирование

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-2.3: Имеет навыки создания информационных технологий и программных средств для решения задач профессиональной деятельности

Знать: Современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;

Уметь: Выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;

Владеть: Навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-3: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ОПК-3.2: Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Знать: Принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

Уметь: Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

Владеть: Навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности;

ОПК-6: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;

ОПК-6.1: Знает методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий

Знать: Методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;

Уметь: Составлять алгоритмы, использовать базовые алгоритмические структуры для решения типовых задач;

Владеть: Навыками разработки алгоритмов и программ для решения практических задач в области информационных систем и технологий;

ОПК-6.2: Умеет применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий

Знать: Методологию разработки программного обеспечения и технологии программирования;

Уметь: Применять выбранные языки программирования для написания программного кода;

Владеть: Навыками выбора, применения методов и алгоритмов и технологии программирования для решения стандартных профессиональных задач.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Введение в программирование						

1.1	Ср	Этапы решения задач с помощью ЭВМ: постановка задачи, создание модели, алгоритм, кодирование алгоритма, анализ результатов	1	5	ОПК-2.3 ОПК-3.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	
1.2	Ср	Языки программирование. История развития языков программирования.	1	5	ОПК-2.3 ОПК-3.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	
1.3	Лек	Введение в Python. История создания, области применения и перспективы. Общие сведения о языке программирования Python. Типы и структуры данных. программы.	1	0,5	ОПК-2.3 ОПК-3.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0,2	Лекция-визуализация
1.4	Лаб	1. Знакомство с интегрированной средой разработки IDLE Python, Anaconda. Работа с библиотекой Math	1	0,2	ОПК-2.3 ОПК-3.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	
1.5	Ср	Введение в программирование	1	17	ОПК-2.3 ОПК-3.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	
1.6	Экзамен	Подготовка к экзамену	1	4	ОПК-2.3 ОПК-3.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.3	0	
	Раздел	Раздел 2. Основные алгоритмические структуры и их программная реализация на Python						
2.1	Лек	Линейная алгоритмическая структура. Основные управляющие конструкции линейного алгоритма	1	0,5	ОПК-2.3 ОПК-3.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0,2	Лекция-визуализация
2.2	Лек	Разветвленная алгоритмическая структура. Основные управляющие конструкции алгоритма с ветвлением.	1	0,5	ОПК-2.3 ОПК-3.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0,2	Лекция-визуализация
2.3	Лек	Циклическая алгоритмическая структура. Основные управляющие конструкции циклического алгоритма	1	0,5	ОПК-2.3 ОПК-3.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0,2	Лекция-визуализация
2.4	Лек	Последовательности в Python. Способы создания и считывания списков. Описание методов для работы со списками. Массив. Типовые задачи обработки одномерных массивов	1	0,8	ОПК-2.3 ОПК-3.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0,5	Лекция-визуализация
2.5	Лек	Двумерные массивы. Особенности программной реализации на Python	1	0,5	ОПК-2.3 ОПК-3.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0,5	Лекция-визуализация
2.6	Лек	Строки, Кортежи. Основные конструкции, используемые для обработки строковой информации	1	0,5	ОПК-2.3 ОПК-3.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0,5	Лекция-визуализация

2.7	Лек	Множества	1	0,5	ОПК-2.3 ОПК-3.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0,5	Лекция- визуализация
2.8	Лек	Словари, функции словаря, операции	1	0,5	ОПК-2.3 ОПК-3.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	
2.9	Лек	Функции. Регулярные выражения	1	0,5	ОПК-2.3 ОПК-3.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	
2.10	Лек	Открытие и закрытие файлов, текстовые файлы, файлы CSV, бинарные файлы. Модуль shelve, Модуль OS и работа с файловой структурой	1	0,7	ОПК-2.3 ОПК-3.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	
2.11	Лаб	Лабораторный практикум Основные алгоритмические структуры (программная реализация)	1	5,8			1,2	Работа в малых группах
2.12	Ср	Введение в программирование. Основные алгоритмические структуры и их программная реализация на Python. Структуры данных	1	96	ОПК-2.3 ОПК-3.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	
2.13	Экзамен	Подготовка к экзамену	1	5	ОПК-2.3 ОПК-3.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	
	Раздел	Раздел 3. Основные понятия и определения событийно-ориентированного программирования						
3.1	Лек	Краткие сведения о библиотеке ТК и модуле TKINTER	2	0,5	ОПК-2.3 ОПК-3.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0,5	Лекция- визуализация
3.2	Лек	Событие. Обработка событий	2	0,5	ОПК-2.3 ОПК-3.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0,5	Лекция- визуализация
3.3	Лек	Создание графических изображений и анимации	2	1	ОПК-2.3 ОПК-3.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	1	Лекция- визуализация
3.4	Лаб	2.Лабораторный практикум СОП	2	6	ОПК-2.3 ОПК-3.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	2	Работа в малых группах

3.5	КП	Создание приложения с графическим пользовательским интерфейсом на Python (по вариантам)	2	63	ОПК-2.3 ОПК-3.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	
3.6	Ср	Основные понятия и определения событийно-ориентированного программирования	2	64	ОПК-2.3 ОПК-3.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	
3.7	Экзамен	Подготовка к экзамену	2	9	ОПК-2.3 ОПК-3.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция-визуализация)

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Текущий контроль

Текущим контролем успеваемости обучающихся является межсессионная аттестация – единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам/практикам.

Порядок проведения, содержание и особенности текущего контроля успеваемости представлены в разработанном Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

6.2. Темы письменных работ

Курсовой проект

Цель: закрепление знаний, получение теоретических и практических навыков программной реализации приложений с использованием компонентов ООП и СОП в Python

Создание приложения с графическим пользовательским интерфейсом на Python

6.3. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена. Порядок проведения, содержание и критерии оценивания промежуточной аттестации представлены в Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

6.4. Перечень видов оценочных средств

Курсовой проект

Экзаменационные вопросы

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 1	Шелудько В. М.	Основы программирования на языке высокого уровня Python: учебное пособие	Ростов-на-Дону Таганрог: Южный федеральный университет, 2017	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500056
Л1. 2	Титов А. Н., Тазиева Р. Ф.	Введение в Tkinter: разработка графических интерфейсов в Python: учебно-методическое пособие	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2023	1	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=714011

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 3	Федоров, Д. Ю.	Программирование на python : учебное пособие для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2025	1	https://urait.ru/bcode/556864
7.1.2. Дополнительная литература					
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Шелудько В. М.	Язык программирования высокого уровня Python: функции, структуры данных, дополнительные модули: учебное пособие	Ростов-на-Дону Таганрог: Южный федеральный университет, 2017	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500060
Л2. 2	Балджи А. С., Хрипунова М. Б., Александров а И. А.	Математика на Python: учебно-методическое пособие	Москва: Прометей, 2018	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494849
Л2. 3	Хахаев И. А.	Практикум по алгоритмизации и программированию на Python: курс	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429256
Л2. 4	Златопольский Д. М.	Программирование: типовые задачи, алгоритмы, методы: учебное пособие	Москва: Лаборатория знаний, 2020	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=222873
7.1.3. Методические разработки					
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л3. 1	Ефремова А.Н.	Программирование (I часть): методические указания к выполнению лабораторных работ	Братск: БрГУ, 2020	1	https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Информатика%20-%20Вычислительная%20техника%20-%20Программирование/Ефремова%20А.Н.Программирование.Ч.1.МУкЛР.2020.pdf
Л3. 2	Ефремова А.Н.	Программирование (II часть): методические указания по выполнению лабораторных работ	Братск: БрГУ, 2021	1	https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Информатика%20-%20Вычислительная%20техника%20-%20Программирование/Ефремова%20А.Н.Программирование.Ч.2.МУкЛР.2021.pdf
7.3.1 Перечень программного обеспечения					
7.3.1.1	Python IDLE				
7.3.1.2	LibreOffice				
7.3.1.3	Visual Studio Code (VS Code)				
7.3.1.4	ОС Linux				
7.3.1.5	Office 365 A1				
7.3.2 Перечень информационных справочных систем					
7.3.2.1	ЭОС "Образовательная платформа ЮРАЙТ"				
7.3.2.2	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система				
7.3.2.3	«Университетская библиотека online»				
7.3.2.4	Электронный каталог библиотеки БрГУ				
7.3.2.5	Электронная библиотека БрГУ				
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории			Вид занятия
2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 160/10 Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы			Ср

		ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)	
1343	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: Комплект серверного оборудования для построения технической архитектуры комплекса терминальных решений в составе терминального сервера, терминальных рабочих мест и периферии в составе: терминальный сервер Dell PowerEdge RX740XD, монитор Samsung E1920 19” , 30 тонких клиентов SmartClient Mini PC (Intel CPU J1900 1.99GHzx4, 4GB), Linux Mint 19, Linux Mint 22 {Zotero, Visual Studio Code, Spyder, Jupyter Lab, Draw.io, ssh-server, Virtual Box, java, htop, Okular, 7zip LibreOffice, Parallels Client, Python 3.12, Mozilla Firefox, Google Chrome} 30 мониторов Forgame Liquid Crystal Display MK27FC 27” 1800R 1920x1080 144 Hz, вебкамера Logitech C920 PRO), HP LaserJet 1150, Серверная стойка 27U Sysmatrix GR 6627900 с коммутаторами и патч-панелью в составе: D-Link DGS-3130-30S D-Link DES-3200-28 Eltex MES1428 Патч-панель 5 Bites DPU 56-22 D-Link DGS-1210-28/ME SNR-S2982G-24TE Mikrotik CSS610-8G-2S+IN D-Link DGS-1210-10P/ME Программное обеспечение: Windows Hyper-V Server 2019, Windows Server 2019 (180 days trial), Windows 10 (90 days trial), Linux Mint 19, Parallels Client, Microsoft Office 2016, Microsoft Access 2016, Hugin Lite 8.8 (x64), OpenGL Extension Viewer 6.3, 1C Предприятие 8 (учебная версия), 7-zip, Acrobat Reader DC, Anaconda 3, Draw.io, Firefox, Git, GNU Octave 5.1.0.0, Google Chrome, GPSS World Student Version, Graphviz, Java, LibreOffice 6.3, maxima-5.43.0, Microchip Studio, Node.js, NVIDIA Corporation CUDA Samples, NVIDIA Corporation CUDA Toolkit, NVIDIA Corporation Nsight Compute 2020.3.1, NVIDIA Corporation Nsight Systems 2020.4.3, NVIDIA Corporation Nsight Visual Studio Edition 2020.3, NVIDIA Corporation NVIDIA Tools Extension (64 bit), NVIDIA Corporation NVIDIA RTX Desktop Manager, NVIDIA GPU Computing Toolkit, NVIDIA vGPU Driver, NVIDIA License Manager for Windows, PostgreSQL 13, Python 3.8, Python 3.7, R, scilab-6.1.1 (64-bit), WinDjView, Notepad++, StarUML, Zotero, Blender 2.93, Protege_3.5, PascalABCNET, Panda3d Дополнительно: доска интерактивная сенсорная Smart Board SB480, Компьютер Fordel Pro Intel i7-12700, DDR5 16 GB, SSD 1 TB, ATX 800 W, монитор MSI Pro MP243X, Model: 3PB5, 23,8”, FHD@100Hz Планшет Wacom DUT-2231 Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/APM) – 20/15 шт. - комплект мебели (посадочных мест/APM) для преподавателя – 2/1 шт.	Лек
1343	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: Комплект серверного оборудования для построения технической архитектуры комплекса терминальных решений в составе терминального сервера, терминальных рабочих мест и периферии в составе: терминальный сервер Dell PowerEdge RX740XD, монитор Samsung E1920 19” , 30 тонких клиентов SmartClient Mini PC (Intel CPU J1900 1.99GHzx4, 4GB), Linux Mint 19, Linux Mint 22 {Zotero, Visual Studio Code, Spyder, Jupyter Lab, Draw.io, ssh-server, Virtual Box, java, htop, Okular, 7zip LibreOffice, Parallels Client, Python 3.12, Mozilla Firefox, Google Chrome} 30 мониторов Forgame Liquid Crystal Display MK27FC 27” 1800R 1920x1080 144 Hz, вебкамера Logitech C920 PRO), HP LaserJet 1150, Серверная стойка 27U Sysmatrix GR 6627900 с коммутаторами и патч-панелью в составе: D-Link DGS-3130-30S D-Link DES-3200-28 Eltex MES1428 Патч-панель 5 Bites DPU 56-22 D-Link DGS-1210-28/ME SNR-S2982G-24TE Mikrotik CSS610-8G-2S+IN	Лаб

		D-Link DGS-1210-10P/ME Программное обеспечение: Windows Hyper-V Server 2019, Windows Server 2019 (180 days trial), Windows 10 (90 days trial), Linux Mint 19, Parallels Client, Microsoft Office 2016, Microsoft Access 2016, Hugin Lite 8.8 (x64), OpenGL Extension Viewer 6.3, 1С Предприятие 8 (учебная версия), 7-zip, Acrobat Reader DC, Anaconda 3, Draw.io, Firefox, Git, GNU Octave 5.1.0.0, Google Chrome, GPSS World Student Version, Graphviz, Java, LibreOffice 6.3, maxima-5.43.0, Microchip Studio, Node.js, NVIDIA Corporation CUDA Samples, NVIDIA Corporation CUDA Toolkit, NVIDIA Corporation Nsight Compute 2020.3.1, NVIDIA Corporation Nsight Systems 2020.4.3, NVIDIA Corporation Nsight Visual Studio Edition 2020.3, NVIDIA Corporation NVIDIA Tools Extension (64 bit), NVIDIA Corporation NVIDIA RTX Desktop Manager, NVIDIA GPU Computing Toolkit, NVIDIA vGPU Driver, NVIDIA License Manager for Windows, PostgreSQL 13, Python 3.8, Python 3.7, R, scilab-6.1.1 (64-bit), WinDjView, Notepad++, StarUML, Zotero, Blender 2.93, Protege_3.5, PascalABCNET, Panda3d Дополнительно: доска интерактивная сенсорная Smart Board SB480, Компьютер Fordel Pro Intel i7-12700, DDR5 16 GB, SSD 1 TB, ATX 800 W, монитор MSI Pro MP243X, Model: 3PB5, 23,8", FHD@100Hz Планшет Wacom DUT-2231 Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/APM) – 20/15 шт. - комплект мебели (посадочных мест/APM) для преподавателя – 2/1 шт.	
1343	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: Комплект серверного оборудования для построения технической архитектуры комплекса терминальных решений в составе терминального сервера, терминальных рабочих мест и периферии в составе: терминальный сервер Dell PowerEdge RX740XD, монитор Samsung E1920 19" , 30 тонких клиентов SmartClient Mini PC (Intel CPU J1900 1.99GHzx4, 4GB), Linux Mint 19, Linux Mint 22 {Zotero, Visual Studio Code, Spyder, Jupyter Lab, Draw.io, ssh-server, Virtual Box, java, htop, Okular, 7zip LibreOffice, Parallels Client, Python 3.12, Mozilla Firefox, Google Chrome} 30 мониторов Forgame Liquid Crystal Display MK27FC 27" 1800R 1920x1080 144 Hz, вебкамера Logitech C920 PRO), HP LaserJet 1150, Серверная стойка 27U Sysmatrix GR 6627900 с коммутаторами и патч-панелью в составе: D-Link DGS-3130-30S D-Link DES-3200-28 Eltex MES1428 Патч-панель 5 Bites DPU 56-22 D-Link DGS-1210-28/ME SNR-S2982G-24TE Mikrotik CSS610-8G-2S+IN D-Link DGS-1210-10P/ME Программное обеспечение: Windows Hyper-V Server 2019, Windows Server 2019 (180 days trial), Windows 10 (90 days trial), Linux Mint 19, Parallels Client, Microsoft Office 2016, Microsoft Access 2016, Hugin Lite 8.8 (x64), OpenGL Extension Viewer 6.3, 1С Предприятие 8 (учебная версия), 7-zip, Acrobat Reader DC, Anaconda 3, Draw.io, Firefox, Git, GNU Octave 5.1.0.0, Google Chrome, GPSS World Student Version, Graphviz, Java, LibreOffice 6.3, maxima-5.43.0, Microchip Studio, Node.js, NVIDIA Corporation CUDA Samples, NVIDIA Corporation CUDA Toolkit, NVIDIA Corporation Nsight Compute 2020.3.1, NVIDIA Corporation Nsight Systems 2020.4.3, NVIDIA Corporation Nsight Visual Studio Edition 2020.3, NVIDIA Corporation NVIDIA Tools Extension (64 bit), NVIDIA Corporation NVIDIA RTX Desktop Manager, NVIDIA GPU Computing Toolkit, NVIDIA vGPU Driver, NVIDIA License Manager for Windows, PostgreSQL 13, Python 3.8, Python 3.7, R, scilab-6.1.1 (64-bit), WinDjView, Notepad++, StarUML, Zotero, Blender 2.93, Protege_3.5, PascalABCNET, Panda3d Дополнительно: доска интерактивная сенсорная Smart Board SB480, Компьютер Fordel Pro Intel i7-12700, DDR5 16 GB, SSD 1 TB, ATX 800 W, монитор MSI Pro MP243X, Model: 3PB5, 23,8", FHD@100Hz Планшет Wacom DUT-2231 Учебная мебель:	Экзамен

		- комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 20/15 шт. - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 2/1 шт.	
1343	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: Комплект серверного оборудования для построения технической архитектуры комплекса терминальных решений в составе терминального сервера, терминальных рабочих мест и периферии в составе: терминальный сервер Dell PowerEdge RX740XD, монитор Samsung E1920 19” , 30 тонких клиентов SmartClient Mini PC (Intel CPU J1900 1.99GHzx4, 4GB), Linux Mint 19, Linux Mint 22 {Zotero, Visual Studio Code, Spyder, Jupyter Lab, Draw.io, ssh-server, Virtual Box, java, htop, Okular, 7zip LibreOffice, Parallels Client, Python 3.12, Mozilla Firefox, Google Chrome} 30 мониторов Forgame Liquid Crystal Display MK27FC 27” 1800R 1920x1080 144 Hz, вебкамера Logitech C920 PRO), HP LaserJet 1150, Серверная стойка 27U Sysmatrix GR 6627900 с коммутаторами и патч-панелью в составе: D-Link DGS-3130-30S D-Link DES-3200-28 Eltex MES1428 Патч-панель 5 Bites DPU 56-22 D-Link DGS-1210-28/ME SNR-S2982G-24TE Mikrotik CSS610-8G-2S+IN D-Link DGS-1210-10P/ME Программное обеспечение: Windows Hyper-V Server 2019, Windows Server 2019 (180 days trial), Windows 10 (90 days trial), Linux Mint 19, Parallels Client, Microsoft Office 2016, Microsoft Access 2016, Hugin Lite 8.8 (x64), OpenGL Extension Viewer 6.3, 1C Предприятие 8 (учебная версия), 7-zip, Acrobat Reader DC, Anaconda 3, Draw.io, Firefox, Git, GNU Octave 5.1.0.0, Google Chrome, GPSS World Student Version, Graphviz, Java, LibreOffice 6.3, maxima-5.43.0, Microchip Studio, Node.js, NVIDIA Corporation CUDA Samples, NVIDIA Corporation CUDA Toolkit, NVIDIA Corporation Nsight Compute 2020.3.1, NVIDIA Corporation Nsight Systems 2020.4.3, NVIDIA Corporation Nsight Visual Studio Edition 2020.3, NVIDIA Corporation NVIDIA Tools Extension (64 bit), NVIDIA Corporation NVIDIA RTX Desktop Manager, NVIDIA GPU Computing Toolkit, NVIDIA vGPU Driver, NVIDIA License Manager for Windows, PostgreSQL 13, Python 3.8, Python 3.7, R, scilab-6.1.1 (64-bit), WinDjView, Notepad++, StarUML, Zotero, Blender 2.93, Protege_3.5, PascalABCNET, Panda3d Дополнительно: доска интерактивная сенсорная Smart Board SB480, Компьютер Fordel Pro Intel i7-12700, DDR5 16 GB, SSD 1 TB, ATX 800 W, монитор MSI Pro MP243X, Model: 3PB5, 23,8”, FHD@100Hz Планшет Wacom DUT-2231 Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 20/15 шт. - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 2/1 шт.	КП

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Учебным планом предусмотрены лекции, лабораторные работы, курсовой проект, самостоятельная работа студента, подготовка и сдача экзамена.

Лекции

- 1) Написание конспекта лекций: кратко, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины.
- 2) Проверка терминов с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, лабораторной работе.

Лабораторные работы

Лабораторные работы реализуются в форме практической подготовки при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов заданий, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы»

- 1) Работа с конспектом лекций, обобщение, систематизация, углубление и конкретизация полученных теоретических знаний, выработка способности и готовности их использования на практике.

- 2) Подготовка ответов к контрольным вопросам, работа с основной и дополнительной литературой, необходимой для освоения дисциплины.
- 3) Выполнение заданий, решение задач, активное участие в интерактивной, активной, инновационной формах обучения, составление отчетов.

Курсовой проект

- 1) Подбор, анализ и систематизация необходимого теоретического материала по программированию в соответствии с выданным заданием на курсовой проект.
- 2) Написание и оформление отчета курсового проекта в соответствии с установленными требованиями и методическими указаниями.

Самостоятельная работа обучающихся

- 1) Подготовка к лабораторным работам.
 - а) Проработка основной и дополнительной литературы, терминов, сведений, формул требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в разделе.
 - б) Конспектирование прочитанных литературных источников. Проработка материалов по изучаемому вопросу, с использованием на рекомендуемых ресурсах информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».
 - в) Выполнение заданий преподавателя, необходимых для подготовки к участию в интерактивной, активной, инновационных формах обучения по изучаемой теме.
- 2) Подготовка к экзамену
 - а) Систематическая работа с конспектом лекций: чтение записей; проверка терминов с помощью энциклопедий, словарей и справочников;
 - б) Обозначение вопросов, материал, которых вызывает трудности; попытка найти ответ в рекомендуемых источниках; подготовка вопросов преподавателю для консультации, если не удастся самостоятельно разобраться в материале.